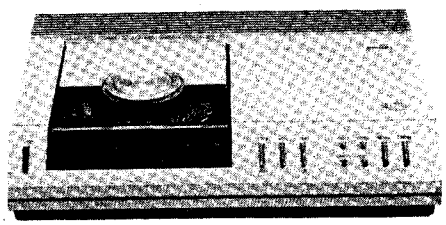
Compact Disc CD 100

Service
Service
Service



30 704 A15

Service Manual

COMPACT disc DIGITAL AUDIO

INHALTSVERZEICHNIS

1 Inhaltsangabe seitenweise
2 Erklärung der Aufteilung der Dokumentation
3 Technische Daten
4 Bedienungsorgane
5 Reparaturhinweise
6 Messungen und Einstellungen
7 Explosionsansichten und Stücklisten von mechanischen Bauteilen
8 Blockschaltbilder, Prinzipschaltbilder, Angaben zur Leiterplatte und Stücklisten von elektrischen Bauteilen
9 Verdrahtungszeichnung
10 Fehlersuchmethode
11 Änderungen

Bei jeder Reparatur sind die geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten. Der Originalzustand des Geräts darf nicht verändert werden; für Reparaturen sind Original-Ersatzteile zu verwenden.

Documentation Technique Service Dokumentation Documentazione di Servizio Huolte-Ohje Manual de Servicio Manual de Serviço

Subject to modification

(D) 4822 725 15112

PHILIPS

CS 84 917

1. INHALTSANGABE SEITENWEISE

Kapitel	Seite	Inhalt	
2	2-1	Erklärung der Aufleitung der Dokumentation	
3	3-1-a	Technische Daten	A83-109
4	4-1	Bedienungsorgane	
5	5-1	Reparaturhinweise	
	5-2-b	Service-Hilfsmittel	A83-111
	5-3	Rahmenausbau	
		Wechseln der Transformator-sicherung	
		Serviceleistungen am Netzfilterprint	
		Serviceleistungen am Decodierprint und am Servo-print	
		Serviceleistungen an der Schalter und Displayprintplatte	
		Auswechseln einer Leuchtdiode	
		Auswechseln des Plattentellermotors	
	5-4-a	Auswechseln der Klappe	A83-109
		Serviceleistungen an der RAFOC-Einheit	
6	6-1-a	Höheneinstellung des Plattentellers	A83-109
		Kontrolle der Winkeleinstellung	
	6-2-a	Kontrolle der Winkeleinstellung	A83-109
		Regeln der Winkeleinstellung	
	6-3	Spezifikationsmessung	A83-109
		Ändern der Transformatoranschlüsse	
		Laserstromversorgung Kontrolle und Einstellung (NEG. VOLT. PH.)	
	6-4-a	Regeln der Fokusbandbreite	A83-109
		Offset Control	
		Kontrolle der automatischen Verstärkungsregelung (AGC) und der Offset Schaltungen	
		Regeln der Kanalgleichheit	
		Einstellung des Phasenregelkreises	
	6-5	Laserstromversorgung Kontrolle und Einstellung (POS. VOLT. SH.)	A83-111
7	7-1	Explosionsansicht CD Mechanismus	
		Explosionsansicht Rahmen	
	7-2	Explosionsansicht Gehäuse	
		Stücklisten	
	7-2-1	Explosionsansicht CD Mechanismus	A83-109
		Explosionsansicht Rahmen	
	7-2-2	Explosionsansicht Gehäuse	A83-109
		Stücklisten	
8	8-1	Blockschaltbild	
	8-2-a	Schaltbild Netzfilter	A83-109
		Leiterplatte Netzfilter	
		Stückliste	
	8-3	Schaltbild Versorgung	
		Stückliste	
	8-3-1	Schaltbild Versorgung	A83-109
		Stückliste	
		Schaltbild +6 V Versorgung	
		Leiterplatte +6 V Versorgung	
		Stückliste	
	8-3-2	Schaltbild Versorgung	A83-109
		Stückliste	
	8-4	Schaltbild Vorverstärker	
	8-5	Leiterplatte Vorverstärker	
		Stückliste	
	8-5-1	Schaltbild Vorverstärker	A83-109
	8-5-2	Leiterplatte Vorverstärker (NEG.VOLT.PH.)	A83-109
		Stückliste	
	8-5-3	Schaltbild Vorverstärker	A83-109
	8-5-4	Leiterplatte Vorverstärker (POS.VOLT.SH.)	A83-109
		Stückliste	
	8-6	Schaltbild Tasteneingabe	
	8-7	Leiterplatte Tasteneingabe	
		Stückliste	
	8-8	Schaltbild Servo-Systeme (Teil 1)	
	8-9-a	Leiterplatte Servo-Systeme	A83-109
		Stückliste	
	8-10-a	Leiterplatte Servo-Systeme	A83-109
		Stückliste	
	8-11	Schaltbild Servo-Systeme (Teil 2)	
	8-12	Schaltbild Decodierung (Teil 1)	
	8-13	Leiterplatte Decodierung	
		Stückliste	
	8-14	Leiterplatte Decodierung	
		Stückliste	
	8-15	Schaltbild Decodierung (Teil 2)	
	8-15-1	Schaltbild Decodierung (Teil 1)	A83-109

Kapitel	Seite	Inhalt	
	8-15-2	Leiterplatte Decodierung Stückliste	A83-109
8	8-15-3	Leiterplatte Decodierung Stückliste	A83-109
	8-15-4	Schaltbild Decodierung (Teil 2)	A83-109
	8-15-5	Liste Standard Symbole	A83-109
9	9-1	Verdrahtungszeichnung	
10	10-1-a	Fehlersuchmethode	A83-134
	10-2-a	Fehlersuchmethode	A83-134
	10-2-1	Fehlersuchmethode	A83-134
	10-2-2	Fehlersuchmethode	A83-134
	10-3-a	Fehlersuchmethode	A83-134
	10-4-a	Fehlersuchmethode	A83-134
	10-5-a	Fehlersuchmethode	A83-134
	10-6-a	Fehlersuchmethode	A83-134
	10-7-a	Fehlersuchmethode	A83-134
	10-8-a	Fehlersuchmethode	A83-134
	10-9-a	Fehlersuchmethode	A83-134
	10-10-a	Fehlersuchmethode	A83-134
	10-11-a	Fehlersuchmethode	A83-134
	10-12-a	Fehlersuchmethode	A83-134
	10-13-a	Fehlersuchmethode	A83-134
11	11-1-b	Änderungen	A83-134
12	12-1	Additionelle Informationen	A83-109

2. ERKLÄRUNG DER AUFTEILUNG DER DOKUMENTATION

Die Dokumentation besteht aus Kapiteln, die durch farbige Blätter voneinander getrennt sind.
Die Kapitelnummer wird durch die erste Ziffer der Seitennummer bezeichnet.
Die zweite Ziffer der Seitennummer ist die Folgenumerierung.

Falls Änderungen oder Nachträge neue Nachtrags- oder Ersatzblätter erfordern, wird die Seitennummer um eine dritte Bezeichnung erweitert:

Eine Ziffer nach der Seitennummer bezeichnet, dass es sich um ein Nachtragsblatt handelt. Ein Ersatzblatt wird mit einem Buchstaben nach der Seitennummer gekennzeichnet.

Beispiele

3-6 heisst Seite 6 von Kapitel 3

3-6-1 ist ein Nachtragsblatt nach Seite 3-6

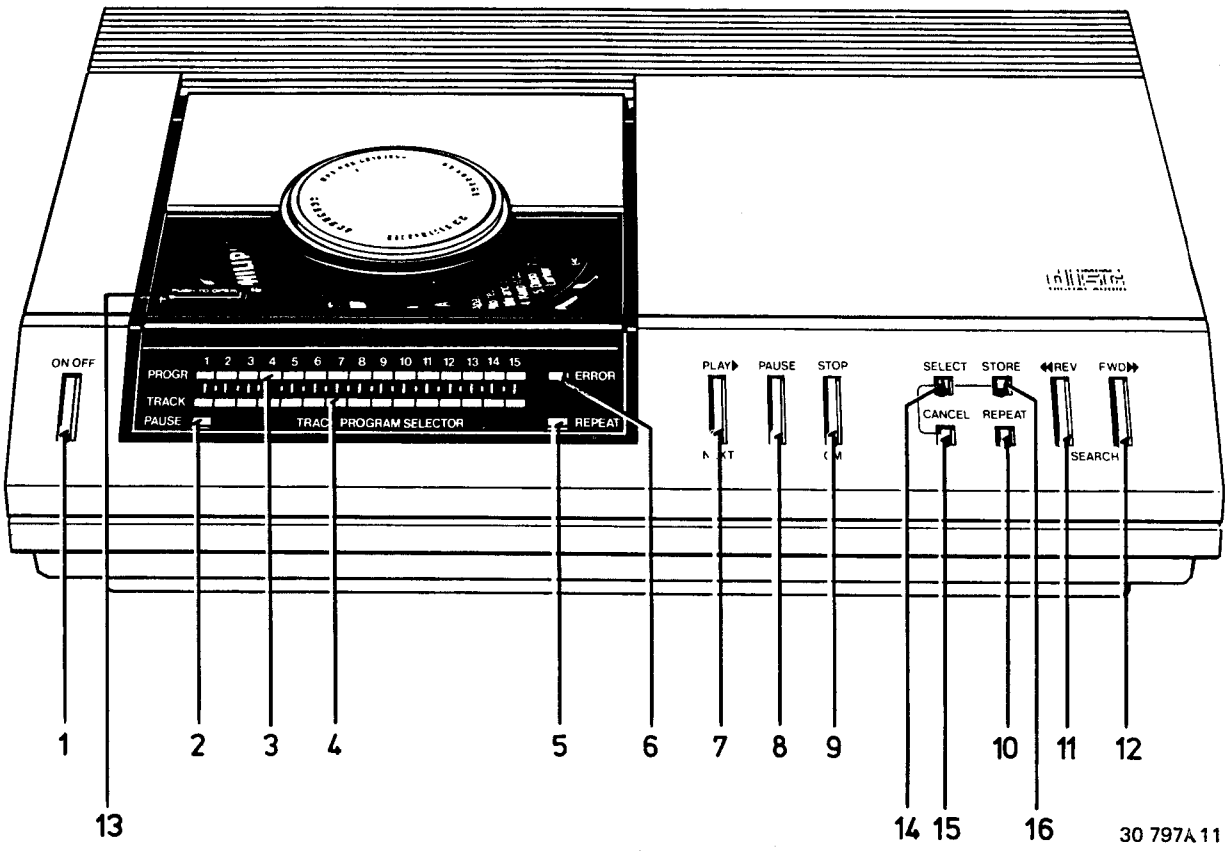
3-6-a ist das Ersatzblatt von Seite 3-6 (Seite 3-6 kann somit aus der Dokumentation beseitigt werden).

Alle Seiten sind mit einem Erscheinungsdatum versehen.

3. TECHNISCHE DATEN

- System : Compact Disc Digital Audio System
- Netzspannungen 110 V, 127 V, 220 V, 240 V ± 10% (änderlich durch Transformator-anschlüsse)
- Netzfrequenzen : 50 Hz und 60 Hz (keine Umschaltung notwendig)
- Leistungsaufnahme ⩽ 35 W
- Frequenzbereich 20 Hz ÷ 20 kHz ± 0,3 dB
- Ausgangsspannung : max. 2 V_{eff}/⩾ 100 kΩ
- Ausgangsimpedanz : ⩽ 100 Ω
- Rauschabstand : ⩾ 90 dB
- Kanaltrennung : ⩾ 86 dB
- Kanaldifferenz : < 0,3 dB
- Gesamt-Klirrfaktor : ⩽ 0,005% (0 dB)
- Intermodulations-verzerrung : ⩽ 0,005% (0 dB)
- Deemphasis : 50 µs oder 15 µs (durch Subcode auf der Platte geschaltet)
- Abmessungen (BxHxT) : 320 x 72 x 255 mm (mit geschlossenem Deckel)
  320 x 179 x 255 mm (mit geöffnetem Deckel)
- Gewicht : ca. 5 kg

4. BEDIENUNGSORGANE



1. 'ON/OFF'-Taste: zum Ein- und Ausschalten des Geräts.
2. 'PAUSE'-LED: brennt, wenn die 'PAUSE'-Taste gedrückt wird.
3. 'PROGR'(amm)-Anzeige: hier wird mit brennenden LEDs angezeigt, wieviel Stücke die Aufgelegte Platte enthält; ausserdem kann Sie beim Zusammenstellen eines Programms helfen.
4. 'TRACK'-Anzeige: zeigt mit einer brennenden LED an, welches Stück der Platte abgespielt wird; wird ausserdem benötigt, um die Stücke anzugeben, die programmiert werden sollen.
5. 'REPEAT'-LED: brennt, wenn die 'REPEAT'-Taste gedrückt ist.
6. 'ERROR'-LED: leuchtet auf, wenn Sie beim Bedienen oder Programmieren einen Fehler gemacht haben.
7. 'PLAY/NEXT'-Taste: zum Starten des Abspielens ('PLAY') und für Übergang auf das folgende Stück während des Abspielens ('NEXT').
8. 'PAUSE'-Taste: für kurze Unterbrechungen des Abspielens; der Ton wird ausgeschaltet, aber die Platte läuft weiter.
9. 'STOP/CM'-Taste: zum zwischenzeitlichen Stoppen des Abspielens ('STOP') und löschen eines Programms ('CM' = Clear Memory).
10. 'REPEAT'-Taste: zum Wiederholen einer Platte oder eines Programms.
11. 'REV'-Taste: zum Suchen einer bestimmten zurückliegenden Passage innerhalb eines Stückes.
12. 'FWD'-Taste: zum Suchen einer bestimmten Passage im Weiteren Verlauf eines Stückes.
13. 'PUSH TO OPEN': Erhöhung des Deckels, auf die Sie zum Öffnen des Plattenfaches drücken müssen.
14. 'SELECT'-Taste: zum Suchen eines Stückes, mit dem Sie das Abspielen beginnen wollen, und zum Wählen von Stücken beim Zusammenstellen eines Programms.
15. 'CANCEL'-Taste: zum Weglassen von Stücken, die Sie innerhalb eines Programms nicht hören wollen.
16. 'STORE'-Taste: zum Festlegen von Stücken beim Zusammenstellen eines Programms.

5. REPARATURHINWEISE

Zur Verhütung dass lose Metallteile in den CD-Mechanismus gelangen, ist zu veranlassen, dass die Stellen an der repariert wird, sauber ist.

Vor Inbetriebnahme des Geräts oder Serviceleistungen an dem Gerät sind die beiden Transportsicherungsschrauben zu lösen. Sie sind nach Serviceleistungen einzuschrauben.

Das Objektiv lässt sich mit einem Blasepinsel reinigen.

Der CD-Mechanismus ist mit selbstschmierenden Lagern versehen und darf daher NICHT geschmiert werden.

Es ist dafür zu sorgen, dass bei Reparaturen und Messungen auf der Unterseite des Gerätes das Gerät nicht auf der Achse des Plattentellermotors ruht.

Keine anderen als zu den Reparaturhinweisen genannten Schrauben lösen.

Das Gerät enthält mehrere MOS-ICs. Da MOS-ICs im allgemeinen äusserst empfindlich gegenüber Überlastung und zu hoher Spannung sind, ist bei Serviceleistungen sehr sorgfältig vorzugehen. Weitere Anweisungen siehe den Beipackzettel der betreffenden integrierten Schaltungen.

Die Platte muss immer richtig am Plattenteller anliegen. Zu diesem Zweck ist in dem Deckel ein Plattenhalter befestigt.
Wenn für Reparaturen an einem ausgebauten Rahmen eine Platte aufgelegt werden soll, ist von einem getrennten Plattenhalter Gebrauch zu machen.
Codenummer des Plattenhalters: 4822 526 10241.

In dem Gerät befinden sich Chip-Bauteile, Ausbau und Bestücken von Chip-Bauteilen siehe Bild.

Der Servo-Mikroprozessor kann in die Servicestellung gebracht werden, dies damit sich die Schalter- und Displayprintplatte sowie die Servosysteme einzeln prüfen lassen (siehe "Fehlersuchmethode").

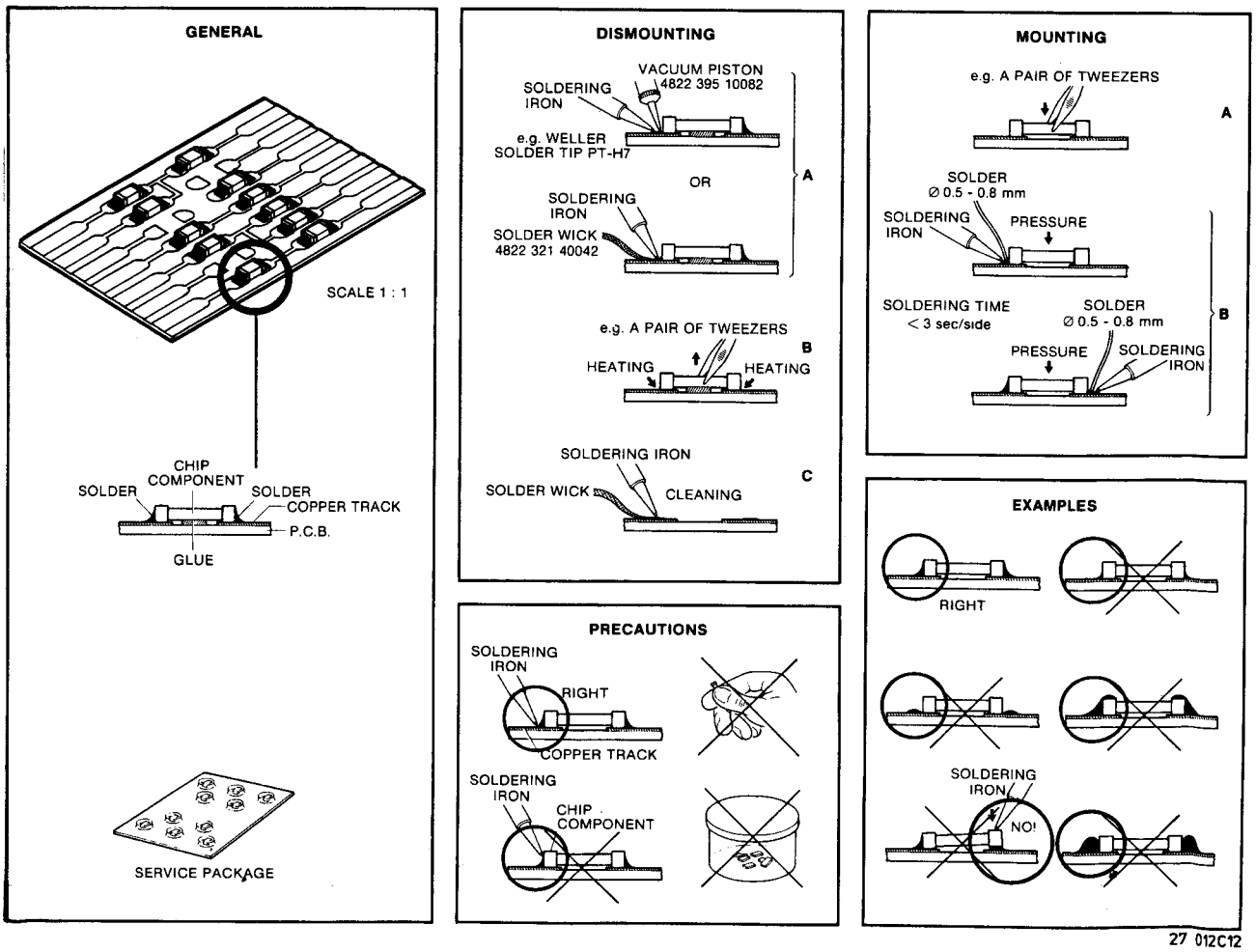
Das ERCO-IC das von Service geliefert wird, arbeitet mit einer Versorgungsspannung von ca. 5 V.
Wenn ein ERCO-IC ausgewechselt wird, muss die Versorgungsspannung geprüft werden.
Falls eine zusätzliche Printplatte an dem Decodierprint montiert worden ist, ist diese Printplatte auszubauen und sind die Verbindungen herzustellen in einer Weise wie die Zeichnung des Decodierprints zeigt.

Die integrierten Schaltungen die in der Decodierschaltung benutzt werden, können eine andere Typennummer als im Prinzipschaltbild erwähnt aufweisen.

DEMOD = SAA7010 = M429x
ERCO = SAA7020 = M428x
CIM = SAA7000 = M430x
FIL = SAA7030 = M455x

x ist eine Ziffer von 0 bis 9

Für Einstellungen auf der Unterseite - das Gerät soll sich in gewöhnlicher Betriebsstellung befinden - werden Servicestützen geliefert (Code-Nr. 4822 395 30202).
Diese Stützen lassen sich in den vier Löchern des Rahmens befestigen.



27 012C12

Service-Hilfsmittel

Servicestützen	4822 395 30202
Lasersimulator	4822 395 30203
Lichtempfindliche Bauteile	
Photodiode	4822 130 31205
Photowiderstand	4822 116 10002
Filter der 7. Ordnung	4822 395 30204
Spiegel zur Winkelmessung	4822 395 90205
Prüfplatten	
Glasplatte	4822 395 90204
Audio-Prüfplatte	4822 397 30085
Fehlerfreie Platte	4822 397 30086
Platte mit signalausfallfehlern (Keilplatte)	4822 397 30087
Platte mit schwarzen Tüpfeln	4822 397 30088
Platte mit Fingerabdrücken	4822 397 30089
Prüf-ICs	
Satz 1	4822 395 30194
Einzelne Prüf-ICs	
Für Satz 1	
SAA7000	4822 395 30198
SAA7010	4822 395 30195
SAA7020	4822 395 30196
SAA7030	4822 395 30199
Andrücker	4822 526 10241

Rahmenausbau

- Bodenplatte abnehmen, nachdem die fünf Schrauben auf der Unterseite gelöst worden sind.
- Spieler umkehren.
- Die obere Kappe lässt sich nun anheben und nach vorne wenden.
- Um am Gerät Messungen vornehmen zu können, muss die Klappe geschlossen sein. (Die Stromversorgung der Laserdiode verläuft über den Klappenschalter).
- Wenn auf der Unterseite des Rahmens Messungen durchzuführen sind, ist zu beachten, dass das Gerät nicht auf der Achse des Plattentellermotors ruht.

Achtung!
Vor dem Rahmeneinbau muss sich der Netzschalter in der "ON"-Stellung befinden.

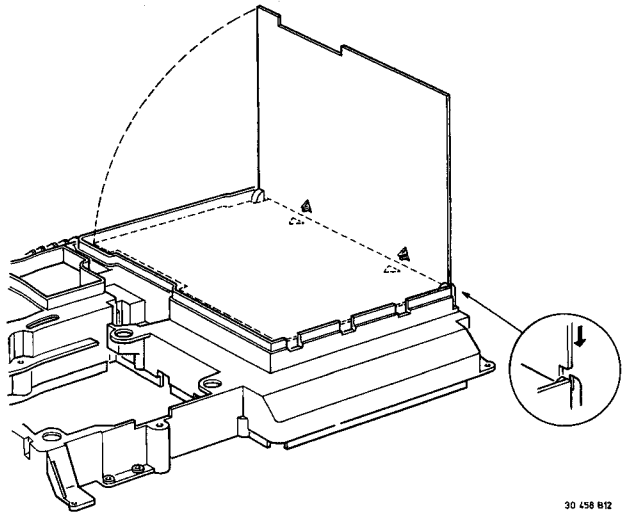
Wechseln der Transformatorsicherung

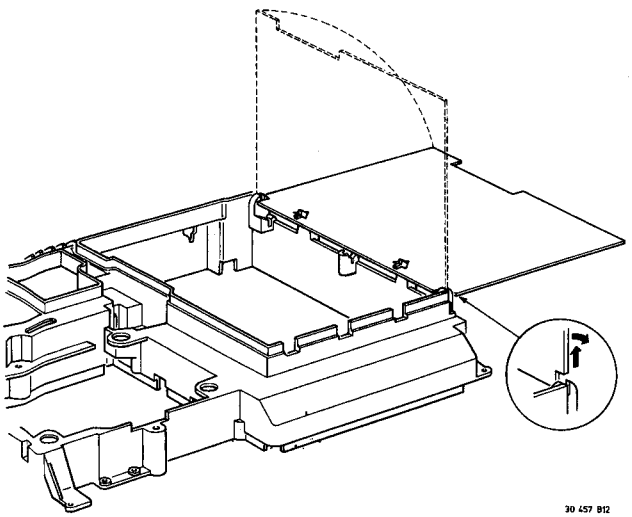
- Rahmen ausbauen.
- Transformatorabschirmung auf der Oberseite des Rahmens abnehmen, nachdem die beiden Einrastlappen abgebogen worden sind.

Serviceleistungen am Netzfilterprint

- Rahmen ausbauen.
- Nach Abbiegen der beiden Einrastlappen ist die Transformatorabschirmung auf der Oberseite des Rahmens abzunehmen.
- Die beiden Schrauben in der Transformatorabschirmung auf der Unterseite des Rahmens herausdrehen.
- Nach Abbiegen des Einrastlappens an der Printplatte lässt sich die Abschirmung ausbauen.

Serviceleistungen am Decodierprint und am Servoprint





- Rahmen ausbauen.
- Die beiden Metallschutzplatten auf der Oberseite des Rahmens abnehmen.
- Die beiden Schrauben im Decodierprint lösen.
- Dadurch dass die Decodierprintplatte in eine der beiden Servicestellungen gebracht wird (siehe Bilder), können sowohl am Decodierprint als auch am Servoprint Messungen vorgenommen werden.
- Wenn der Servoprint dem Rahmen entnommen werden soll, ist die Metallschutzplatte auf der Unterseite des Rahmens zu beseitigen.
- Die Printplatte lässt sich entfernen, nachdem die sechs Befestigungsschrauben gelöst worden sind: Vier Schrauben befinden sich in der Printplatte und zwei in dem Kühlblock. Sie sind von der Rahmenrückseite her zugänglich.

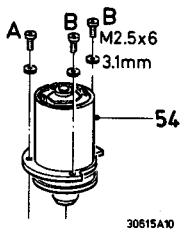
Serviceleistungen an der Schalter- und Displayprintplatte

- Die Printplatte ist in der oberen Kappe befestigt. Obere Kappe lösen (siehe "Rahmenausbau").
- Die Printplatte ist von der Spurseite her zugänglich.
- Wenn die Printplatte auszubauen ist, so sind die fünf Befestigungsschrauben zu lösen.

Auswechseln einer Leuchtdiode

- Schalter- und Displayprintplatte aus der oberen Kappe nehmen (siehe "Serviceleistungen an der Schalter- und Displayprintplatte").
- Anzeigeplatte oberhalb der Leuchtdioden abnehmen, nachdem die beiden Befestigungsschrauben in der Printplatte gelöst worden sind.
- Die Leuchtdiodenfassung besteht aus zwei Teilen, die mit vier Arretierlappen aufeinander befestigt sind. Durch Abbiegen der vier Arretierlappen lässt sich der obere Teil des Leuchtdiodenhalters entfernen.
- Die Leuchtdiode lässt sich nun nach oben aus der Printplatte entfernen.
- Während Einbau ist der richtige Anschluss (Anode und Kathode) und die Höhe der Leuchtdiode zu beachten: Um die Leuchtdiode in richtiger Höhe zu bekommen, muss sie vor dem Löten an die Oberseite des Leuchtdiodenhalters gedrückt werden.

Auswechseln des Plattentellermotors



- Rahmen ausbauen.
- Vorverstärkerprint, der mit vier Schrauben auf dem CD-Mechanismus befestigt is, ausbauen.
- Der Plattentellermotor ist mit drei Schrauben auf der Chassisplatte befestigt.
- Beim Einbau muss zuerst Schraube A eingedreht werden (siehe Bild).

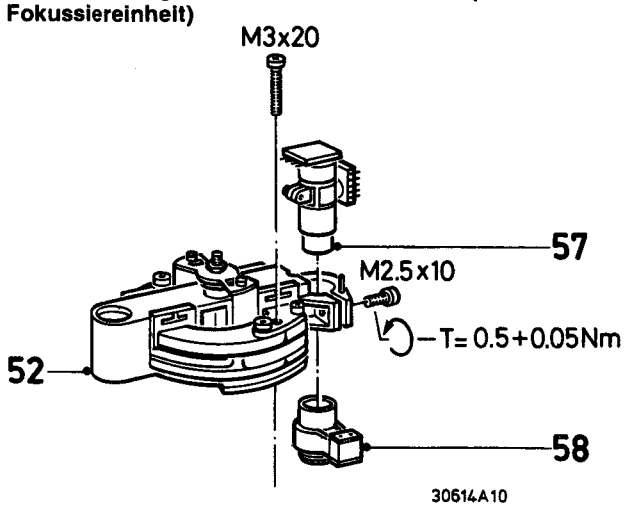
Achtung!

Nach dem Motoreinbau sind nacheinander zu prüfen:
a. Winkel den die Platte mit dem Lichtweg bildet.
b. Höheneinstellung des Plattentellers.

Auswechseln der Klappe

- Obere Kappe lösen (siehe "Rahmenausbau").
- Klappenschalterhalter und Dämpfer beseitigen.
- Rastnocken eindrücken und Klappenachse soweit verlagern, bis eine Gelenkstelle frei wird.
- Die Klappe kann mit der Achse von der Oberseite her entfernt werden, wenn sie sich in offener Stellung befindet.

Serviceleistungen an der RAFOC-Einheit (= Radial- und Fokussiereinheit)



- Rahmen ausbauen.
- Die beiden flexiblen Leiterplatten aus den Steckverbindern am Vorverstärkerprint nehmen.
- Die Einheit lässt sich ausbauen, nachdem die beiden Befestigungsschrauben M3 x 20 gelöst worden sind (siehe Bild).
- Die Einheit baut sich aus fünf Serviceteilen auf: 2 flexible Leiterplatten, Radialmotor Pos. 52, optische Lesevorrichtung Pos. 57 und Fokussiereinheit Pos. 58.
- Der Radialmotor, die optische Lesevorrichtung und die Fokussiereinheit lassen sich voneinander trennen, nachdem die Schraube M2,5 x 10 herausgedreht worden ist.

Achtung!
Zur Verhütung dass sich Einstellungen ändern, dürfen KEINE ANDEREN SCHRAUBEN als im vorhergehenden genannt HERAUS gedreht werden.
Die optische Lesevorrichtung verhält sich in gleicher Weise wie ein MOS-IC und muss folglich mit gleicher Sorgfalt wie ein MOS-IC behandelt werden.

Wenn eines der Bauteile der RAFOC-Einheit ausgewechselt worden ist, muss die Winkeleinstellung geprüft werden.

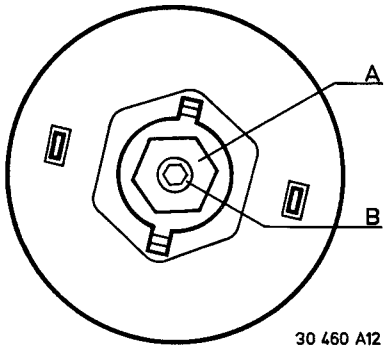
In die Abtastoptik lässt sich sowohl eine Laserdiode die mit positiver Versorgungsspannung als auch eine Laserdiode die mit negativer Versorgungsspannung arbeitet einbauen.
Wenn eine Laserdiode die mit positiver Versorgungsspannung arbeitet, eingebaut worden ist, ist die Schutzprintplatte an der Abtastoptik mit gelbem Aufdruck versehen.
Auch ist dann der Vorverstärkerprint mit Service-Aufdruck mit der Kennzeichnung POS.VOLT.SH. versehen.

Für Service wird eine Abtastoptik die mit positiver Versorgungsspannung arbeitet, geliefert.
Wenn eine mit positiver Versorgungsspannung arbeitende Abtastoptik ausgewechselt werden soll, muss auch der Vorverstärkerprint ausgewechselt werden.

6. MESSUNGEN UND EINSTELLUNGEN

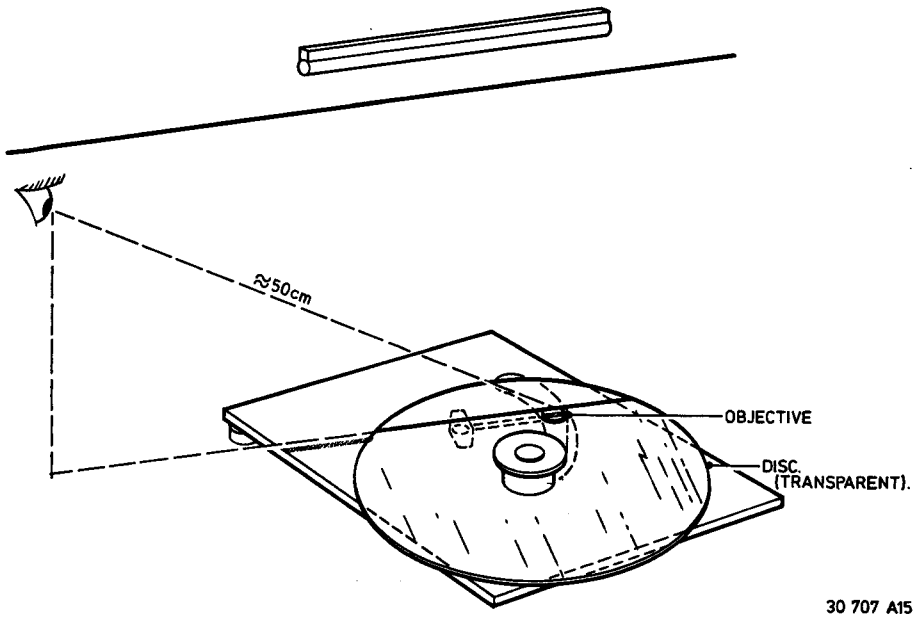
MECHANISCHE MESSUNGEN UND EINSTELLUNGEN

Höheneinstellung des Plattentellers (siehe Bild)

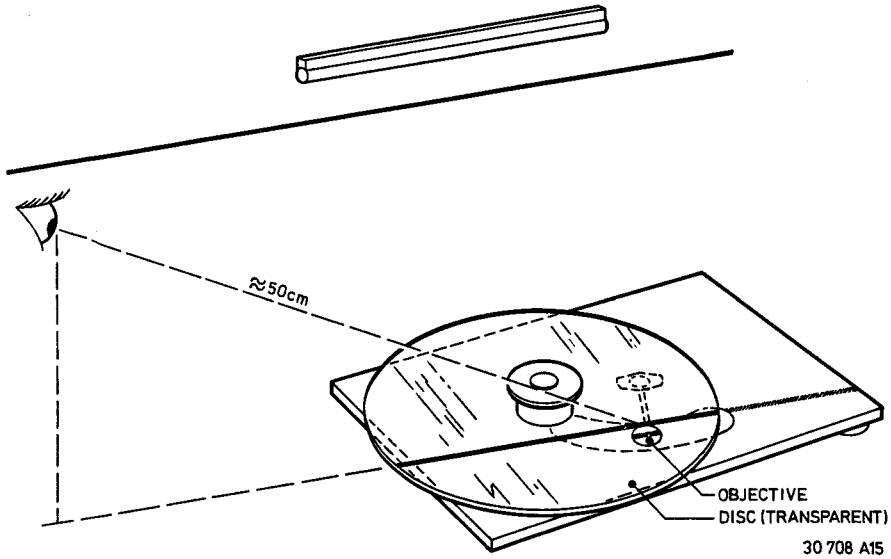


Für diese Einstellung soll das Gerät sich in gewöhnlicher Betriebsstellung befinden. Dabei können die Servicestützen (4822 295 30202) Anwendung finden. Spur 4822 397 30086 von Platte 1 abtasten.
Gleichspannungsmesser über Widerstand 3240 schalten.
Sicherungsmutter A lösen. Mit Schraube B die Plattentellerhöhe dahin regeln, dass eine Spannung von 0 V ± 100 mV an 3240 steht.
Sicherungsmutter A anziehen. Beim Anziehen beachten, dass sich die Einstellung nicht ändert.

Kontrolle der Winkeleinstellung



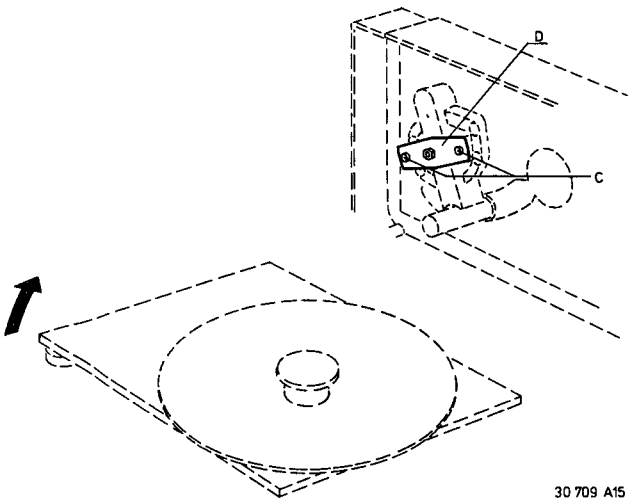
Rahmen ausbauen.
Spiegel 4822 395 90205 auf die Fokussiereinheit und Glasscheibe 4822 395 90204 (mit Andrücker) auf den Plattenteller legen.
Gerät unter eine Lichtquelle, unter der sich eine gerade Linie befindet, stellen, z.B. TL mit Gitter.
RAFOC-Arm in Mittelstellung bringen. Gerät so drehen, dass der RAFOC-Arm parallel zu der Linie unter der Lichtquelle steht (siehe Bild).
In der Richtung und in der Fortsetzung der Linie die Reflexion auf Glasscheibe und Spiegel betrachten.
Diese Linien dürfen nicht mehr als 2,5 mm von einander getrennt sein.



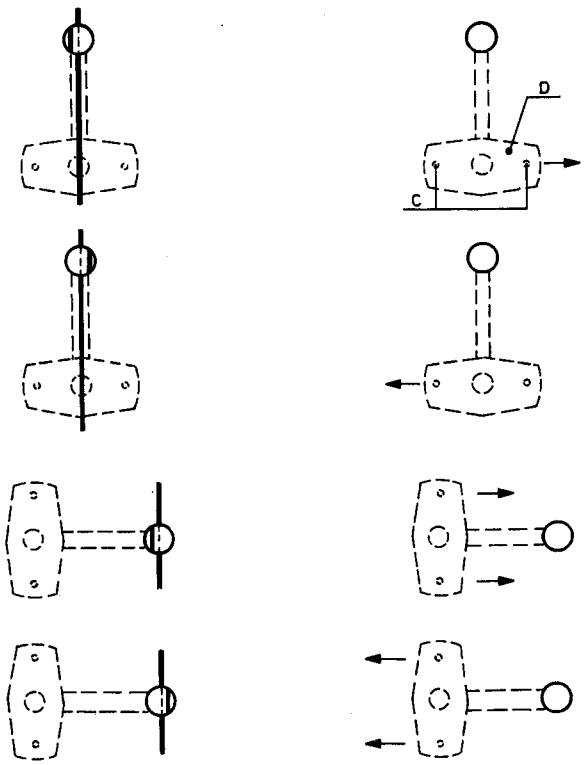
CD-Vorrichtung 90° gegenüber vorhergehenden Stellung drehen.
Der RAFOC-Arm soll in der Mittelstellung verbleiben (siehe Bild).
Vorhergehende Messung wiederholen.

Regeln der Winkeleinstellung

Wenn während Kontrolle der Winkeleinstellung sich herausstellt, dass die Abweichung zu gross ist, muss die Winkeleinstellung korrigiert werden.
Rahmen auf die Servicestützen (4822 395 30202) stellen.



Schrauben C (siehe Bild) soweit lösen, dass sich Lagerplatte D verschieben lässt.
Winkeleinstellung korrigieren, indem die Lagerplatte in die im Bild gekennzeichnete Richtung verschoben wird.
Schrauben C anziehen und beachten, dass sich die Einstellung nicht ändert.
Anschliessend nochmals die Winkeleinstellung in zwei Richtungen kontrollieren.

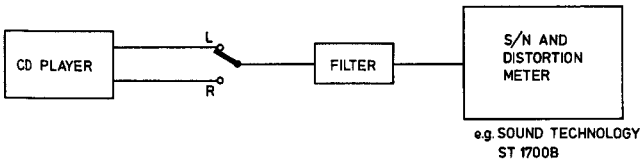


Achtung

Nach der Winkeleinstellung muss die Höheneinstellung des Plattentellers kontrolliert werden.

ELEKTRISCHE MESSUNGEN UND EINSTELLUNGEN

Spezifikationsmessung

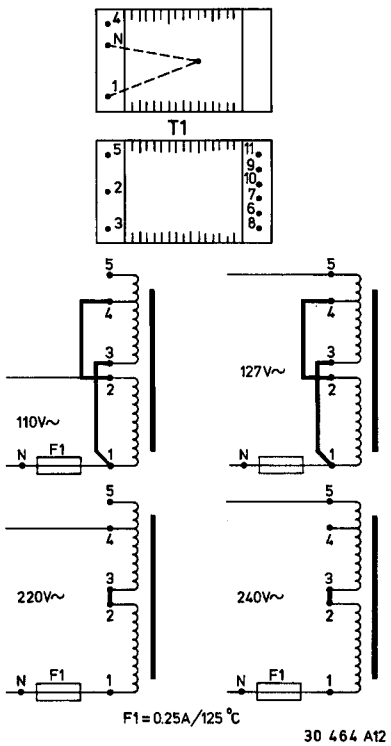


30 459 A12

Zum messen der Spezifikation kann die Audiotestplatte 4822 397 30085 benutzt werden.
Für die Messung:
— des Gesamtklirrfaktors (T.H.D.)
— der Intermodulationsverzerrung
— des Rauschabstandes (S/N)

ist ein Filter der 7. Ordnung 4822 395 30204 einzusetzen (siehe Bild).

Ändern der Transformatoranschlüsse



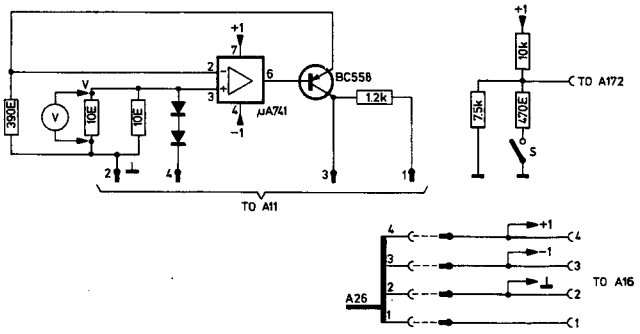
30 464 A12

Wenn das Gerät mit einer Netzspannung die von der auf dem Typenschild vermerkten Spannung abweicht, betrieben werden soll, müssen die Transformatoranschlüsse wie im Bilde gezeigt geändert werden.

Achtung

Wenn auf 110 V oder 127 V geändert wird, muss die Glassicherung auf dem Netzfilterprint von 160 mA-T auf 315 mA-T geändert werden.

Kontrolle der Laserstromversorgung



30 712 B15

Zu diesem Zweck muss die Lasersimulator-Printplatte verwendet werden.
Flexible Leiterplatte dem Steckverbinder A11 entnehmen und den Simulatorprint mit dem Steckverbinder verbinden.
Stecker A16 hinausziehen und in den Steckverbinder am Simulatorprint einstecken. Den Stecker mit vier Drähten mit dem Steckverbinder A16 verbinden.
Stecker A17 lösen und den Stecker mit einem Draht in den Steckverbinder A17 einstöpseln.
Schalter am Simulatorprint in die "OFF"-Stellung und Netzschalter in die "ON"-Stellung bringen.
Einstellwiderstand 3180 linksherumdrehen (Mindest-Widerstand) und die Spannung an Widerstand 3194 messen. Die Spannung soll $\leqslant$ 10 mV sein.
Schalter am Simulatorprint in die "ON"-Stellung bringen und die Spannungen zwischen den Punkten V und $\perp$ an Simulatorprint und über Widerstand 3181 messen.
Einstellwiderstand 3180 rechtsherumdrehen (Höchst-Widerstand): $U_{V\perp} = -120$ mV $\pm$ 24 mV, $U_{3181} = 30$ mV $\pm$ 6 mV
Einstellwiderstand R3180 linksherumdrehen (Mindest-Widerstand): $U_{V\perp} = -720$ mV $\pm$ 144 mV, $U_{3181} = 200$ mV $\pm$ 40 mV

Widerstand 3180 so einstellen, dass $U_{V\perp}$ etwa —500 mV beträgt.
Es handelt sich um eine Voreinstellung. Nachdem der Simulatorprint fortgenommen ist, muss der Laserstrom eingestellt werden.

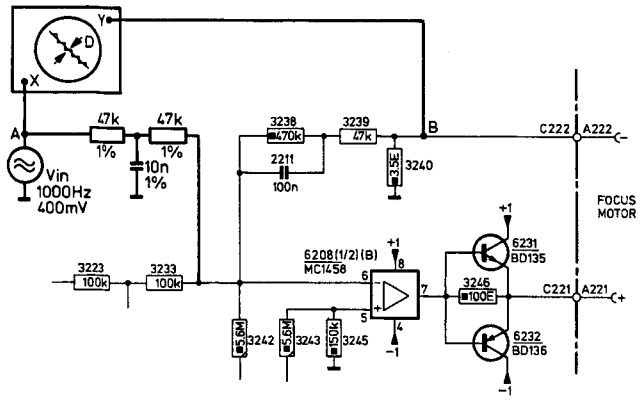
Regeln des Laserstroms

Spur 1 des Testplatte 4822 397 30086 abtasten.
An Widerstand 3308 einen Gleichspannungsmesser schalten.
Mit Widerstand 3180 die Laserspeisung dahin regeln, dass an Widerstand 3308 eine Spannung von 500 mV $\pm$ 50 mV anliegt.

Achtung

Eine zu hohe Laserspannung (> 550 mV an Widerstand 3308) kürzt die Lebensdauer der Laserdiode.

Regeln der Fokusbandbreite



30 713 B15

Dem Bild entsprechend eine Messanordnung herstellen.
Spur 1 der Testplatte 4822 397 30086 auslesen.
Mit dem Einstellwiderstand 3158 die Phasendifferenz zwischen den Signalen A und B auf 180° regeln.
Dies entspricht einem Mindestabstand D in dem Lissajousbild

R= 47 kΩ —1% 5322 116 54671
C= 10 nF —1% 5322 121 54154

Offset Control

Durch gleichzeitiges Drücken des Netzschalters und der Stopptaste den Servo-Mikroprozessor in die Servicestellung bringen.
Einen Gleichspannungsmesser zwischen Anschluss 14 von IC6215 und ⊥ schalten.
Mit Widerstand 3315 die Spannung auf 0 V einstellen.

Kontrolle der automatischen Verstärkungsregelung (AGC) und der Offsetschaltungen

Spur 1 der Testplatte 4822 397 30086 abtasten.
Die Spannung zwischen Anschluss 14 von IC6212 und ⊥ muss —4 V ± 2 V sein.
Die Spannung zwischen Anschluss 14 von IC6215 und ⊥ muss 0 V ± 2 V sein.

Regeln der Kanalgleichheit

Von der Audiotestplatte die Spur abtasten an welcher der linke und der rechte Kanal auf 0 dB moduliert sind.
Ausgangsspannung des linken und des rechten Kanals messen.
Mit Einstellwiderstand 3586 die Ausgangsspannung des linken Kanals dahin regeln, dass der Unterschied mit dem rechten Kanal 0 dB ± 0,2 dB ist.

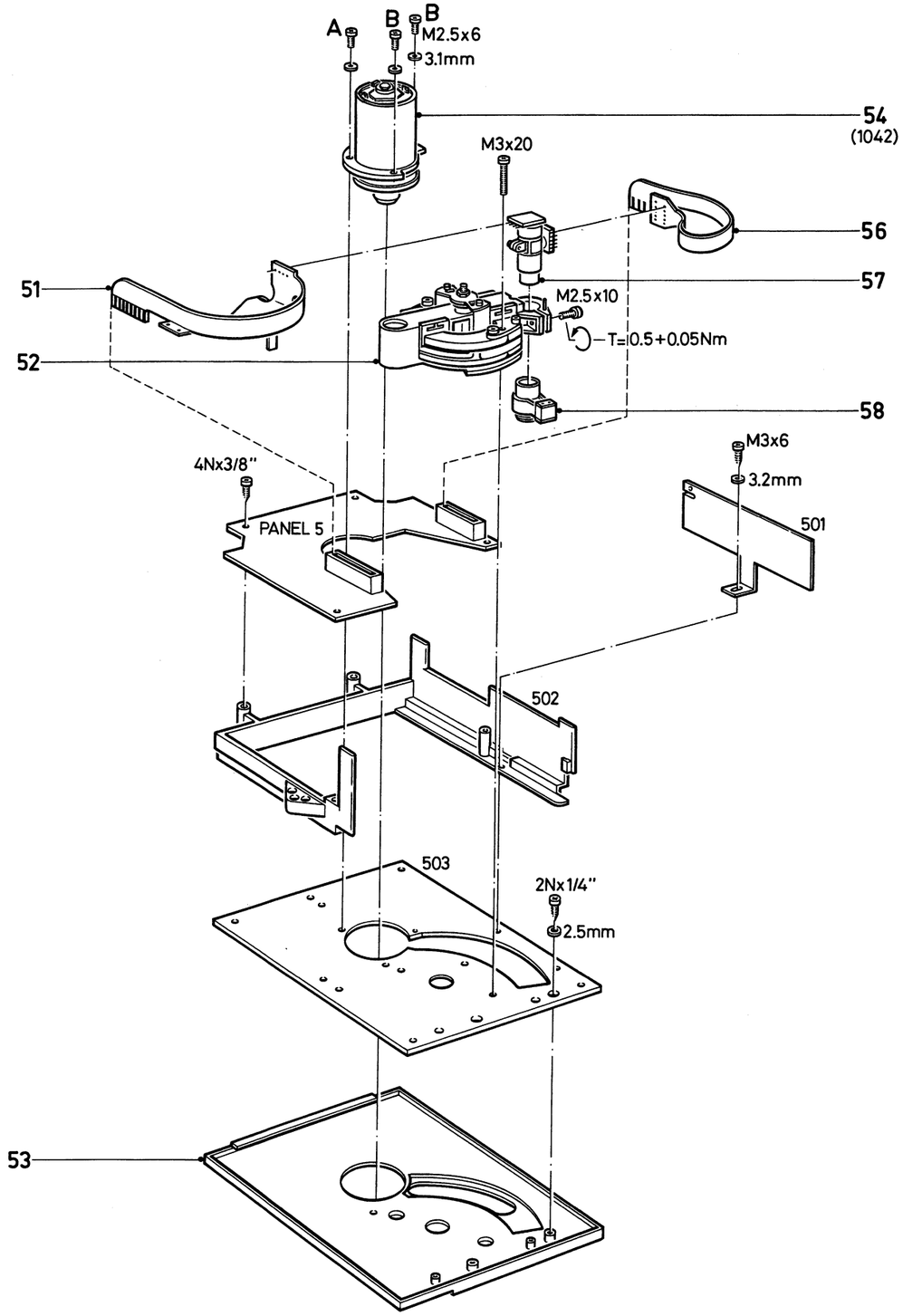
Einstellung des Phasenregelkreises

Gerät in Stoppstellung schalten.
Frequenzmesser zwischen Anschluss 22 von IC6501 (DEMOD) und ⊥ schalten.
Mit Spule 5501 die Frequenz auf 4,350 MHz ± 5 kHz einstellen.

Achtung !

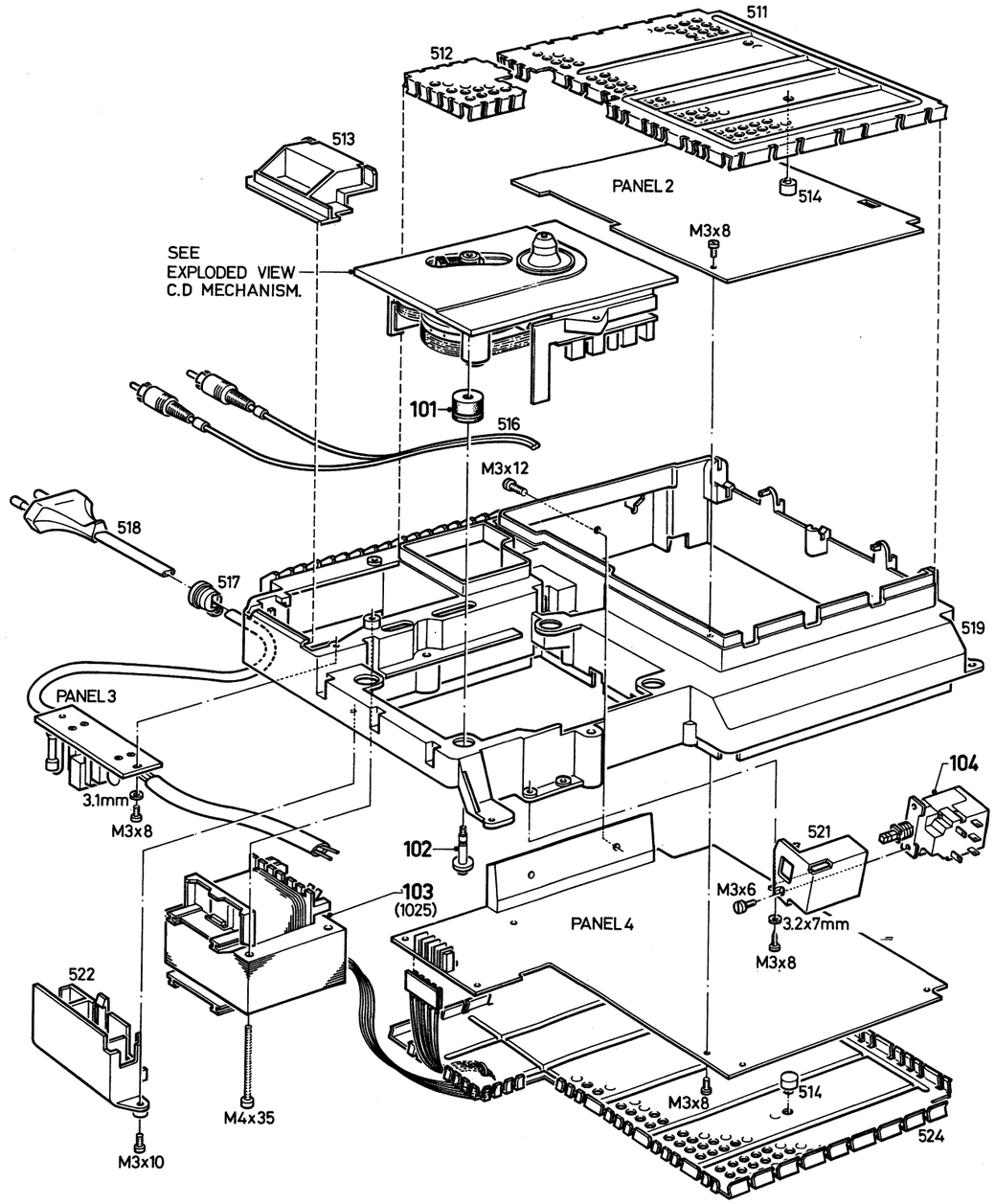
Diese Einstellung muss gleich nach dem Einschalten des Gerätes erfolgen.

EXPLODED VIEW C.D MECHANISM.



28 080 E12

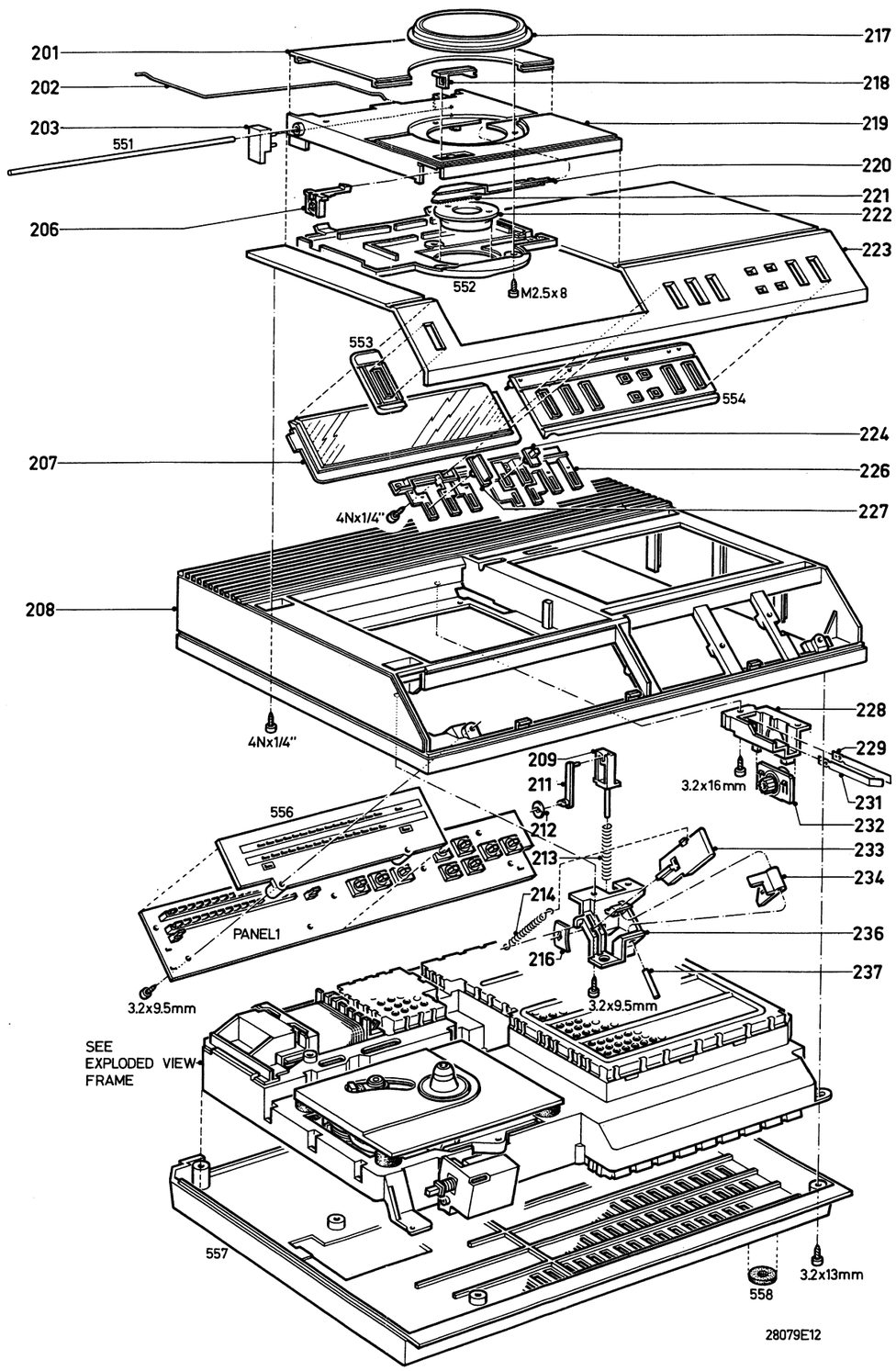
EXPLODED VIEW FRAME



28 078 E12

CS 84 85

EXPLODED VIEW CABINET



E.V. CD Mechanism

51	4822 322 40049
52	4822 691 30119
53	4822 460 20429
54	4822 361 20369
56	4822 322 40048
57	4822 691 30117
58	4822 691 30118

E.V. Frame

101	4822 325 80226
102	4822 502 11613
103	4822 145 20228
104	4822 276 10973

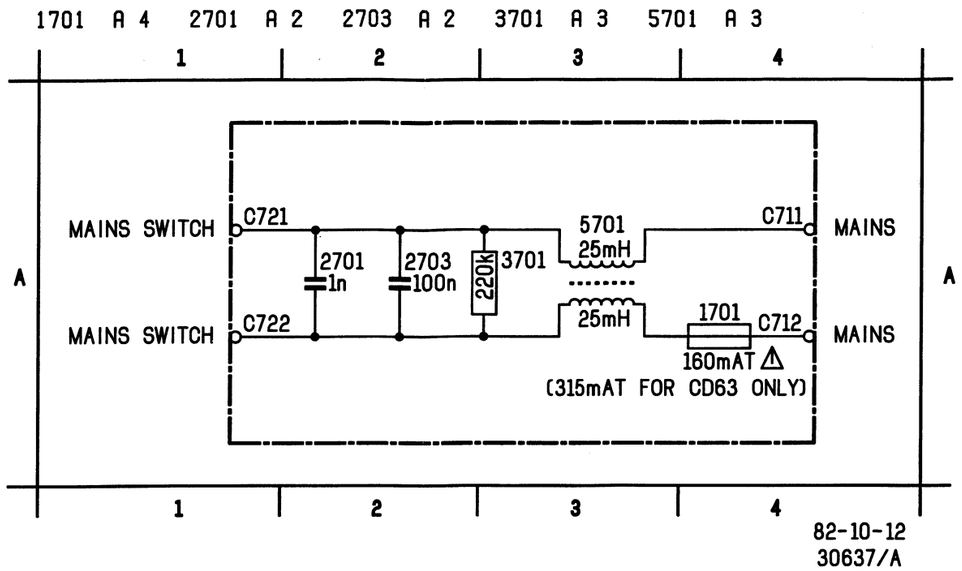
E.V. Cabinet

201	4822 460 20427
202	4822 492 62807
203	4822 466 91348
206	4822 417 50168
207	4822 381 10641
208	4822 426 40264
209	4822 417 50167
211	4822 417 50166
212	4822 532 11049
213	4822 492 51512
214	4822 492 32241
216	4822 532 11051
217	4822 460 20432
218	4822 460 20431
219	4822 426 40263
220	4822 492 62808
221	4822 532 51429
222	4822 526 10241
223	4822 460 20428
224	4822 256 90473
226	4822 256 90475
227	4822 256 90474
228	4822 466 81374
229	4822 278 90484
231	4822 278 90485
232	4822 535 70618
233	4822 410 22887
234	4822 403 51867
236	4822 403 51868
237	4822 535 91561

COMPACT disc DIGITAL AUDIO

LASER SUPPLY ①
COVER SWITCH -2
MONITOR
LASER
O.P.U.
4x
②
RADIAL MOTOR
B
FOCUS MOTOR
TURNTABLE MOTOR ④1
DROP-OUT HF LEVEL DETECTOR
HF AMPLIFIER
BOOTS-TRAP ⑤
FOCUS SERVO
LEAD NETWORK
LAG NETWORK
4000Hz
400Hz
4Hz
40Hz
GAIN
RAD. ERROR 1.2
RE₁÷(i₃+i₄)
RE₂÷(i₁+i₂)
TURNTABLE MOTOR AMPLIFIER
-6dB
-12dB
LAG NETWORK
LEAD NETWORK
MCES
DECODING
DEMOD ⑮
ERCO ⑱
CIM ⑳
FIL ㉑
G VCO ⑯
RAM ⑲
F/F ⑰
μP DECO ㉛
RESET
DAC ㉒ ㉓
-6dB ㉕ ㉖
-12dB ㉘ ㉙
DE-EMPHASIS ㉔ ㉗
PRE EM
SYMMETRY
KILL
AF OUT R
AF OUT L
MUTE
P-BIT
HF<10%
HF<75%
DO
HFL
HF
CLOX
DATA CLOCK
TM
RESET
+2
AUTOMATIC GAIN CONTROL
RADIAL SERVO
LIMITER ㊸
G ㊺
650Hz
+45°
RCO
TM MUTE RCO
V/I ㊾
×k ㊶
×d ㊵
I₂−I₁
I₁=k(i₁+i₂)
I₂=k.d.i_tot
RE=k.d.(i₁+i₂+i₃+i₄)−k(i₁+i₂)
÷(i_tot)
d.i_tot
OFFSET
RE1/RE2
LAG NETWORK
LEAD NETWORK
1600Hz
145Hz
OFFSET CONTROL
TRACK DETECTOR
DISPLAY ⑥⑨
LED DRIVER ⑦①
μP SERVO ⑦③
SHIFT REGISTER ⑦②
CONTROL + DISPLAY
DATA
SENSE
STOP
8x
DLEN
DATA CLOCK
RESET
+2
SUPPLY ⑨③
MAINS FILTER ⑨④
+1 +2 +3 +4 +5 −1 −2 −3 −4 −5
FN
FCO FC1 FC2
INT
RP
RC0 RC1 RC2
P-bit DATA CLOCK HFL DO
TM MUTE RCO RCO
FS
SS

29 311 E12
CS 84 85

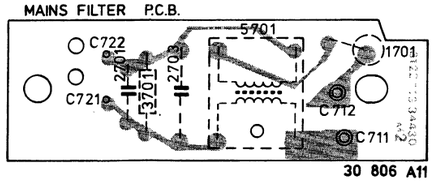


0.2 W (CR16)	⩽220 kΩ	5%	Ceramic plate		*a = 2,5 V
	>270 kΩ	10%			b = 4 V
0.33 W (CR25)	⩽1 MΩ	5%	Polyester flat foil		c = 6,3 V
	>1 MΩ	10%			d = 10 V
0.33 W (SFR25)		5%	Polyester mepolesco		e = 16 V
0.25 W (VR25)	⩽10 MΩ	5%	Mylar (Polyester flat foil small sized)		f = 25 V
	>10 MΩ	10%			g = 40 V
0.5 W (CR37)	⩽1 MΩ	5%	Micropoco		h = 63 V
	>1 MΩ	10%			j = 100 V
0.67 W (CR52)		5%	Tubular ceramic (body colour pink or yellow/green)		l = 125 V
1.15 W (CR68)		5%	Miniature single elco		m = 150 V
			Subminiature tantalum cap.		n = 160 V
					q = 200 V
					r = 250 V
					s = 300 V
					t = 350 V
					u = 400 V
					v = 500 V
					w = 630 V
					x = 1000 V
					A = 1,6 V
					B = 6 V
					C = 12 V
					D = 15 V
					E = 20 V
					F = 35 V
					G = 50 V
					H = 75 V
					I = 80 V

27037A/B

MAINS FILTER P.C.B.

MAINS FILTER P.C.B.



30 806 A11

2701	1 nF - 1000 V	4822 122 40347	5701	2x 25 mH	4822 157 51576
2703	100 nF - 250 V~	5322 121 44302			
3701	220k - ¼ W VR25	5322 116 64114	1701	110/127 V - 315 mAT	4822 253 30014
			1701	220/240 V - 160 mAT	4822 253 30009

CS 84 857

LM317T	4822 209 80591
LM337MP	4822 209 81452
LM337T	5322 209 81236
MC78M12CT	5322 209 86176
79M12AUC	5322 209 85769

BC369	5322 130 44593

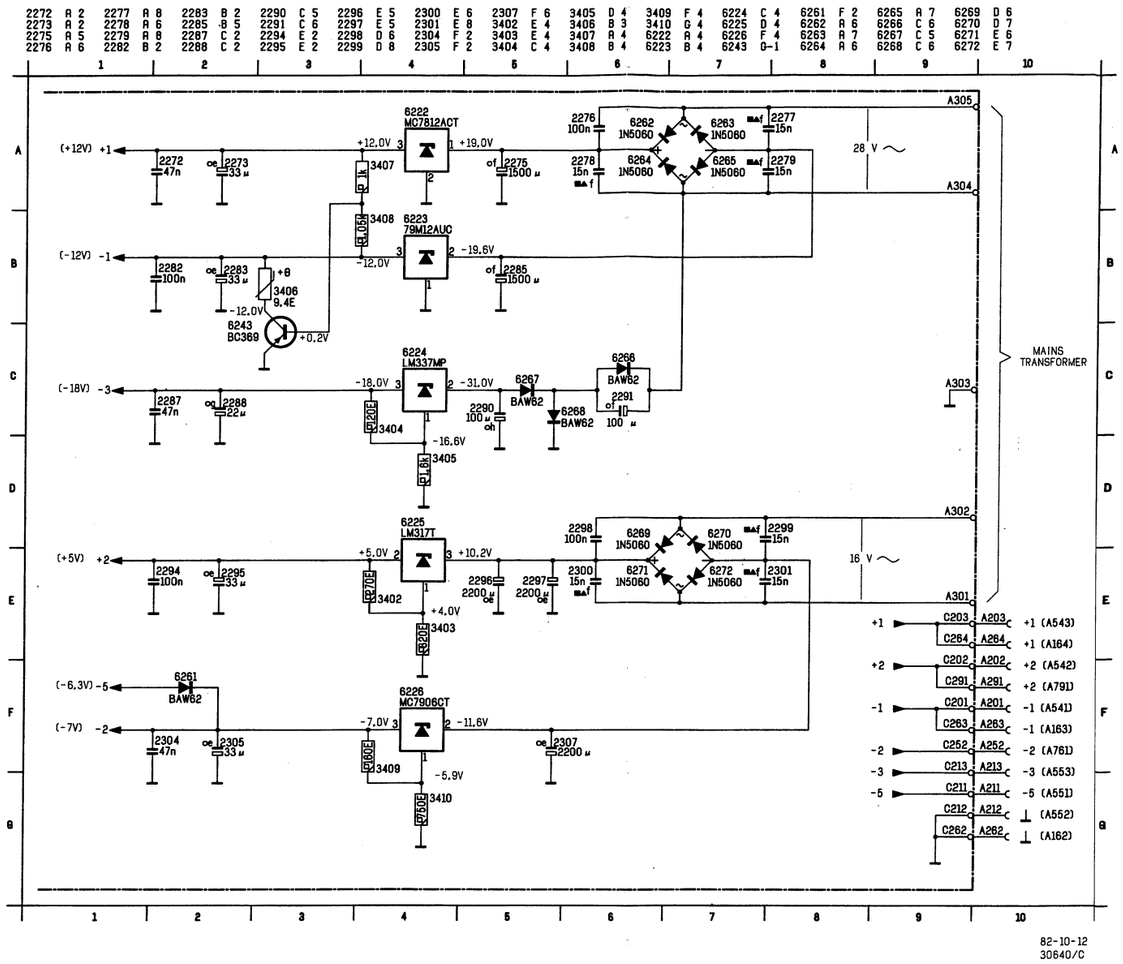
1N5060	4822 130 31164
BAW62	4822 130 30613

3402	270E	- 1% MR25	4822 116 51281
3403	820E	- 1% MR25	5322 116 54541
3404	120E	- 1% MR25	5322 116 54426
3405	1k6	- 1% MR25	4822 116 51241
3406	9.4E	PTC	4822 116 40031
3407	1k	- 1% MR25	4822 116 51235
3408	1k05	- 1% MR25	5322 116 55286
3409	160E	- 1% MR25	5322 116 50417
3410	750E	- 1% MR25	4822 116 51234

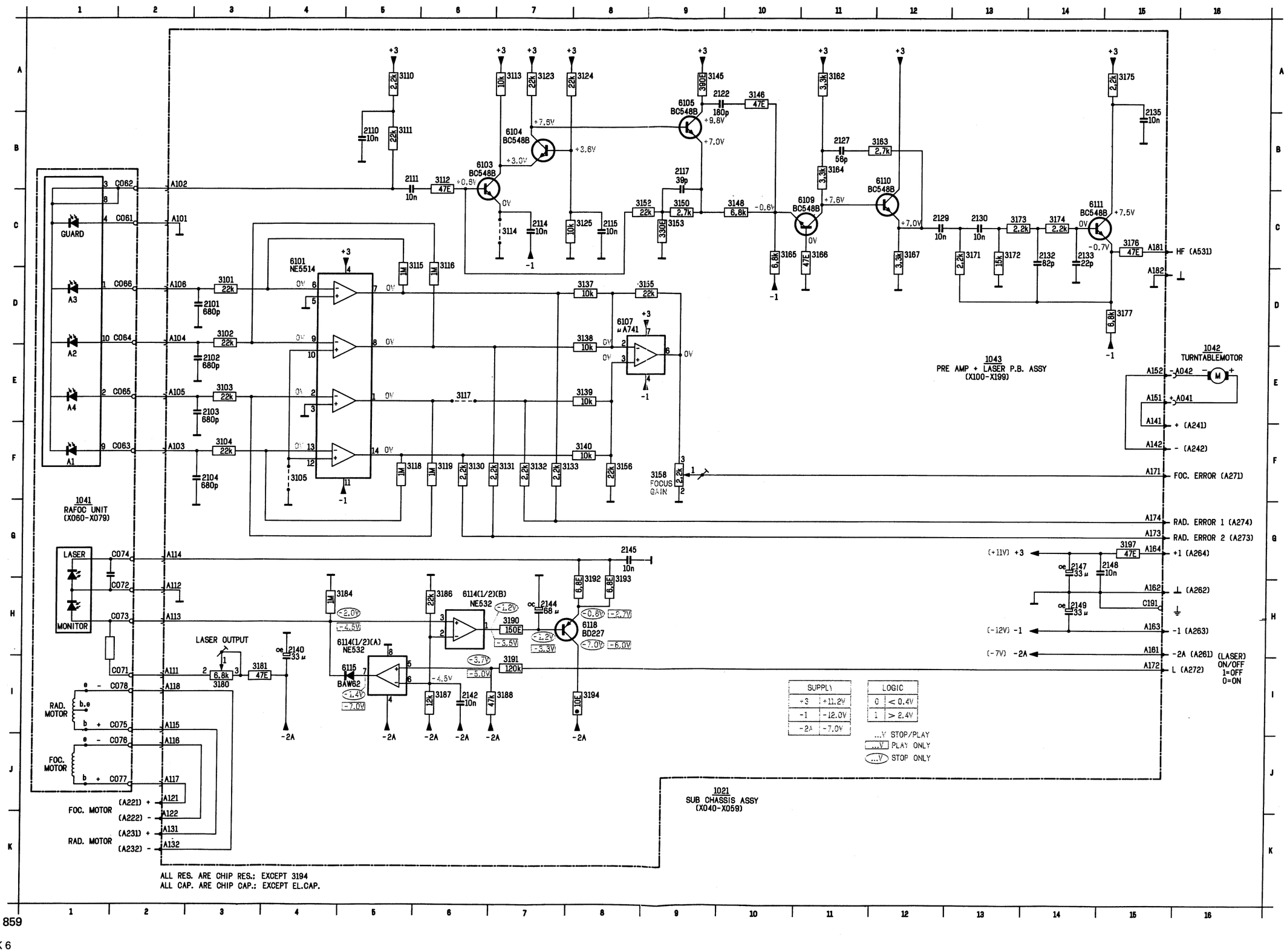
2272,2287 2304	47n - 10%	4822 121 40525
2276,2282, 2294,2298	100n - 10%	4822 121 40334

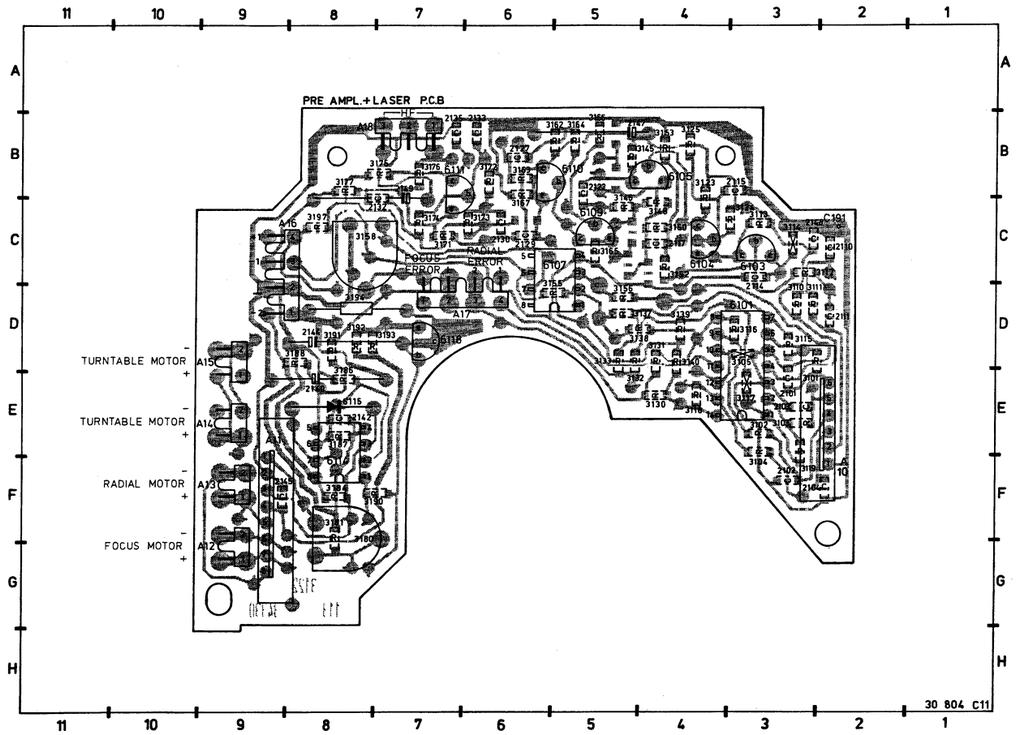
Miscellaneous

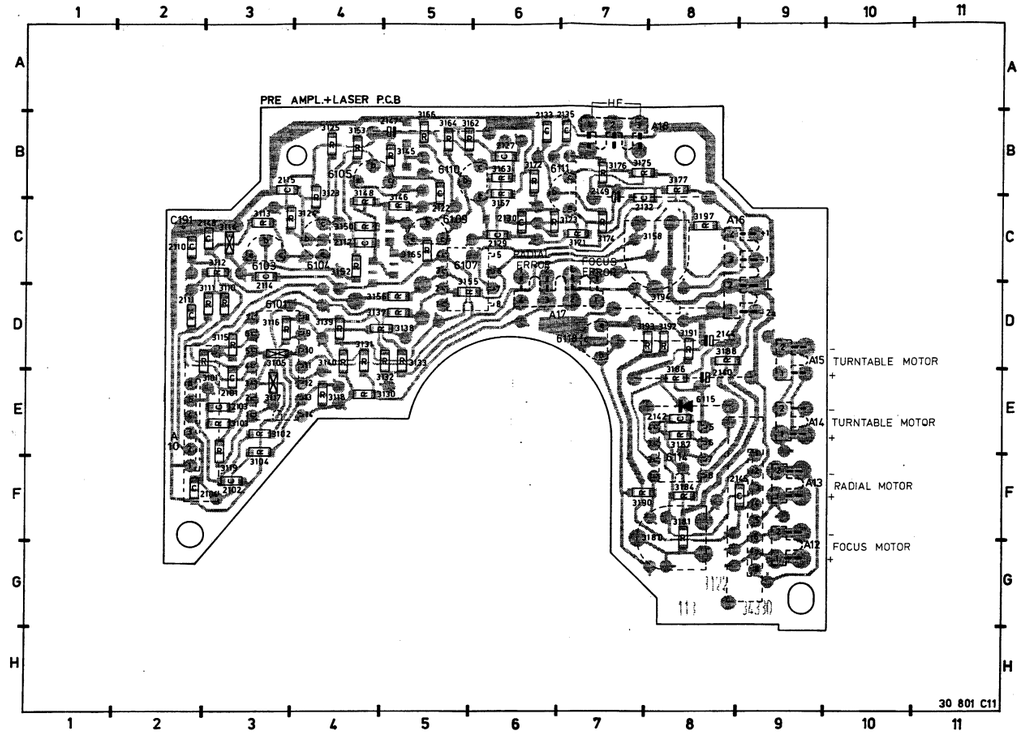
Mica washer for supply IC's	4822 255 40161
Insulating bush for supply IC's	4822 255 40174



2101 D 3 2111 B 5 2127 B11 2135 A15 2147 G14 3103 E 3 3112 B 6 3117 E 6 3125 C 8 3137 D 8 3146 K 1 3155 D 9 3164 B11 3172 C13 3177 D15 3187 I 6 3193 H 8 6104 B 7 6111 C14
2102 E 3 2114 C 7 2129 C12 2140 H 4 2148 G15 3104 F 3 3113 A 7 3118 F 5 3130 F 8 3138 D 8 3148 K 1 3156 F 8 3165 C10 3173 C13 3180 I 3 3188 I 7 3194 I 8 6105 A 9 6114 H 6
2103 E 3 2115 C 8 2130 C13 2142 I 6 2149 H14 3105 F 4 3114 C 7 3119 F 6 3131 F 7 3139 E 8 3150 K 1 3158 F 9 3166 C11 3174 C14 3181 I 3 3190 H 7 3197 G15 6107 D 8 6114 H 5
2104 F 3 2117 B 9 2132 C14 2144 H 7 3101 D 3 3110 A 5 3115 C 5 3123 A 7 3132 F 7 3140 F 8 3152 K 1 3162 A11 3167 C12 3175 A15 3184 H 5 3191 I 7 6101 C 4 6109 C11 6115 I 5
2110 B 5 2122 A 9 2133 C14 2145 G 8 3102 D 3 3111 B 5 3116 C 6 3124 A 8 3133 F 8 3145 A 9 3153 C 9 3163 B12 3171 C13 3176 C15 3186 H 6 3192 H 8 6103 B 6 6110 B12 6118 H 8







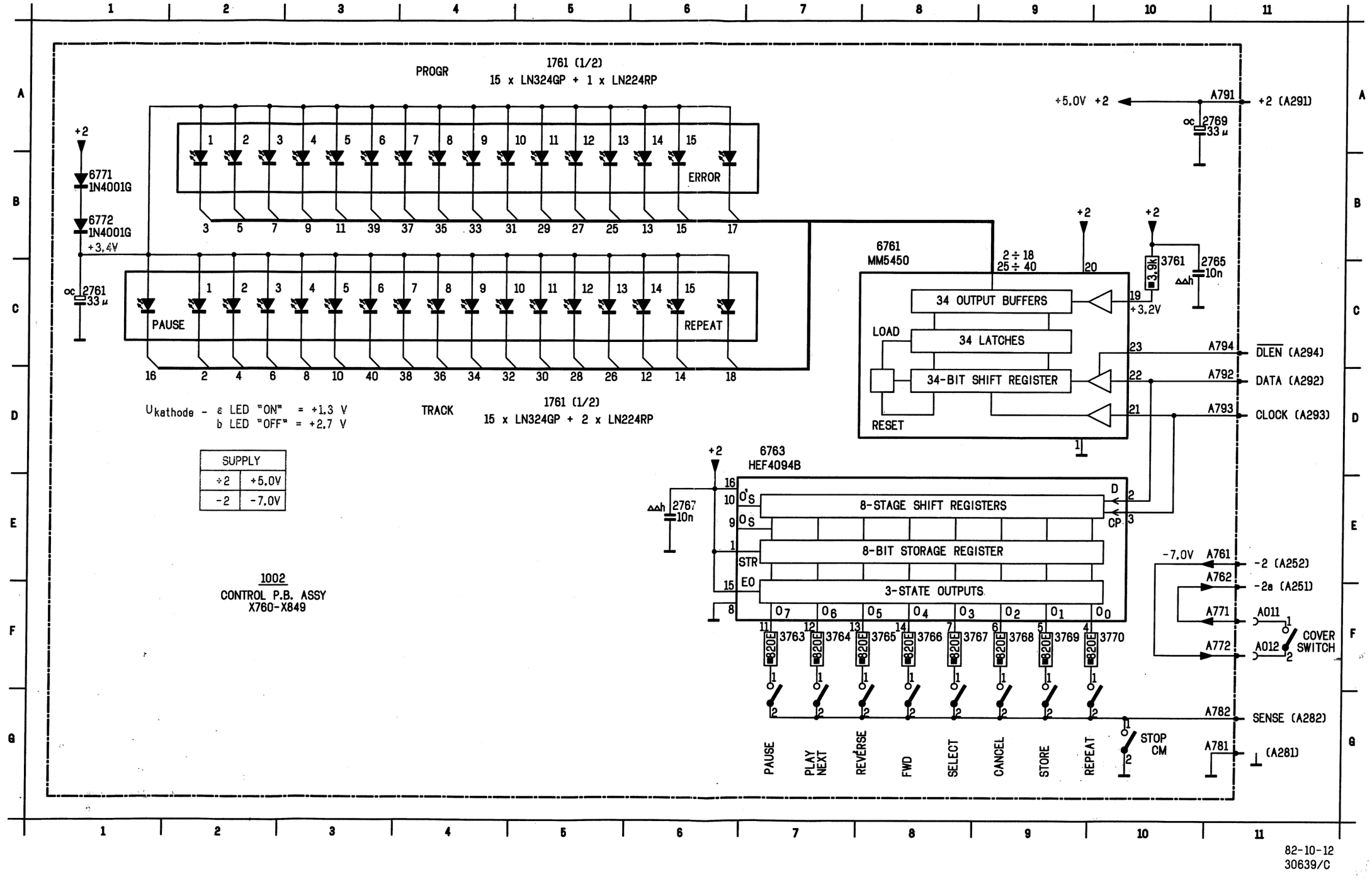
Pre-amplifier + laser print 4822 214 50307

BC548B		4822 130 40937
BD227		5322 130 44661
NE5514		4822 209 81451
NE532		4822 209 80818
µA741CN		4822 209 80617
BAW62		4822 130 30613
3158	2k2	4822 100 10029
3180	6k8	4822 100 10569
0E		4822 111 90163
6E8		4822 111 90254
10E		4822 110 53054
47E		4822 111 90217
150E		5322 111 90098
330E		5322 111 90106
390E		5322 111 90138
1k2		5322 111 90096
2k2		4822 111 90248
2k7		4822 111 90179
3k3		4822 111 90157
6k8		5322 111 90117
10k		4822 111 90249
12k		4822 111 90253
15k		4822 111 90196
22k		4822 111 90251
47k		5322 111 90112
120k		4822 111 90149
1M		4822 111 90252
22 pF		4822 122 31837
39 pF		4822 122 31777
56 pF		4822 122 31779
82 pF		4822 122 31839
180 pF		4822 122 31757
680 pF		4822 122 31809
10 nF		4822 122 31728
6p - A10		4822 267 50412
8p - A11		4822 267 50413

ITEM							
2101	E03	3103	E03	3146	C05	3187	E08
2102	F03	3104	F03	3148	C04	3188	D08
2103	E03	3105	D03	3150	C04	3190	F08
2104	F03	3110	D03	3152	C04	3191	D08
2110	C02	3111	D03	3153	B04	3192	D08
2111	D02	3112	C02	3155	D06	3193	D07
2114	D03	3113	C03	3156	D05	3194	D08
2115	B03	3114	C03	3158	C08	3197	C08
2117	C04	3115	D03	3162	B05	6101	D03
2122	B05	3116	D03	3163	B06	6103	C03
2127	B06	3117	E03	3164	B05	6104	C04
2129	C06	3118	E04	3165	C05	6105	B04
2130	C06	3119	F03	3166	B05	6107	C05
2132	C07	3123	B04	3167	C06	6109	C05
2133	B06	3124	C03	3171	C07	6110	B05
2135	B07	3125	B04	3172	B06	6111	B07
2140	E08	3130	E04	3173	C06	6114	F08
2142	E08	3131	D04	3174	C07	6115	E08
2144	D08	3132	E05	3175	B07	6118	D07
2145	F09	3133	D05	3176	B07		
2147	B05	3137	D05	3177	B08		
2148	C03	3138	D05	3180	F08		
2149	B07	3139	D04	3181	F08		
3101	E03	3140	D04	3184	F08		
3102	E03	3145	B04	3186	D08		

ITEM							
2101	E03	3103	E03	3146	C05	3187	E08
2102	F03	3104	F03	3148	B04	3188	D08
2103	E03	3105	D03	3150	C04	3190	F07
2104	F03	3110	D03	3152	C04	3191	D08
2110	C02	3111	D03	3153	B04	3192	D08
2111	D02	3112	C03	3155	C05	3193	D08
2114	D03	3113	C03	3156	D04	3194	D08
2115	B03	3114	C03	3158	C08	3197	C08
2117	C04	3115	D03	3162	B05	6101	D03
2122	C05	3116	D03	3163	B06	6103	C03
2127	B06	3117	E03	3164	B05	6104	C04
2129	C06	3118	E04	3165	C05	6105	B04
2130	C06	3119	F03	3166	B05	6107	C05
2132	C07	3123	B04	3167	C06	6109	C05
2133	B06	3124	C04	3171	C07	6110	B05
2135	B07	3125	B04	3172	B06	6111	B07
2140	E08	3130	E05	3173	C07	6114	F08
2142	E08	3131	D04	3174	C07	6115	E08
2144	D08	3132	E05	3175	B07	6118	D07
2145	F09	3133	D05	3176	B07		
2147	B05	3137	D04	3177	B08		
2148	C03	3138	D05	3180	F08		
2149	B07	3139	D04	3181	F08		
3101	E03	3140	D04	3184	F08		
3102	E03	3145	B05	3186	E08		

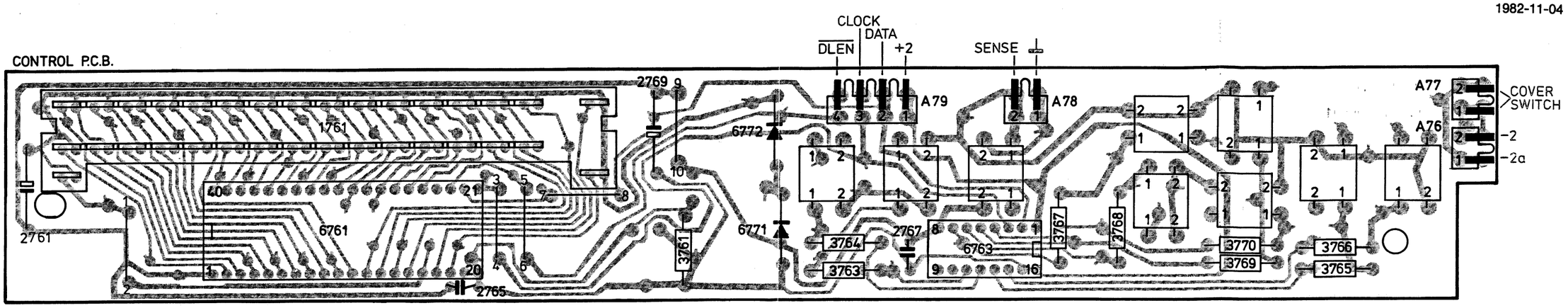
2761 C 1 2765 C11 | 2767 E 6 2769 A11 | 3761 C10 3763 F 7 | 3764 F 7 3765 F 8 | 3766 F 8 3767 F 9 | 3768 F 9 3769 F 9 | 3770 F10 6761 B 8 | 6763 D 7 6771 B 1 | 6772 B 1



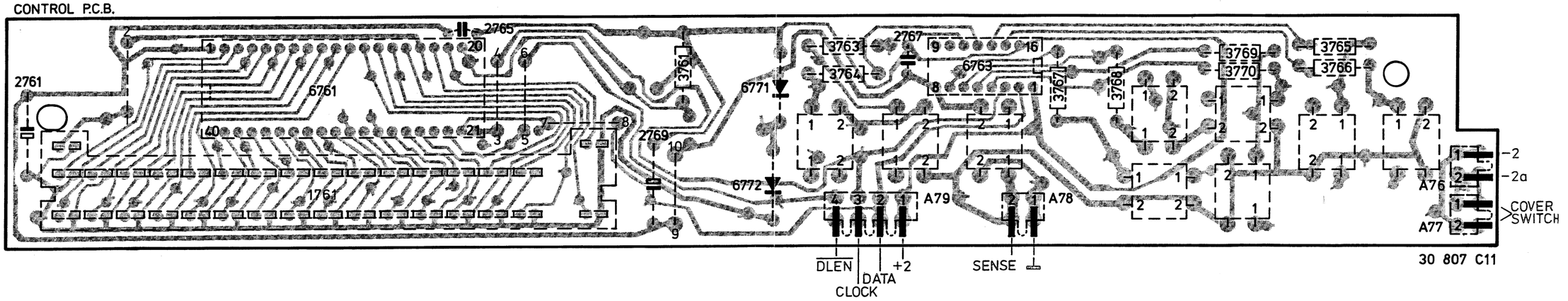
82-10-12
30639/C

CS 84 860

CONTROL P.C.B.

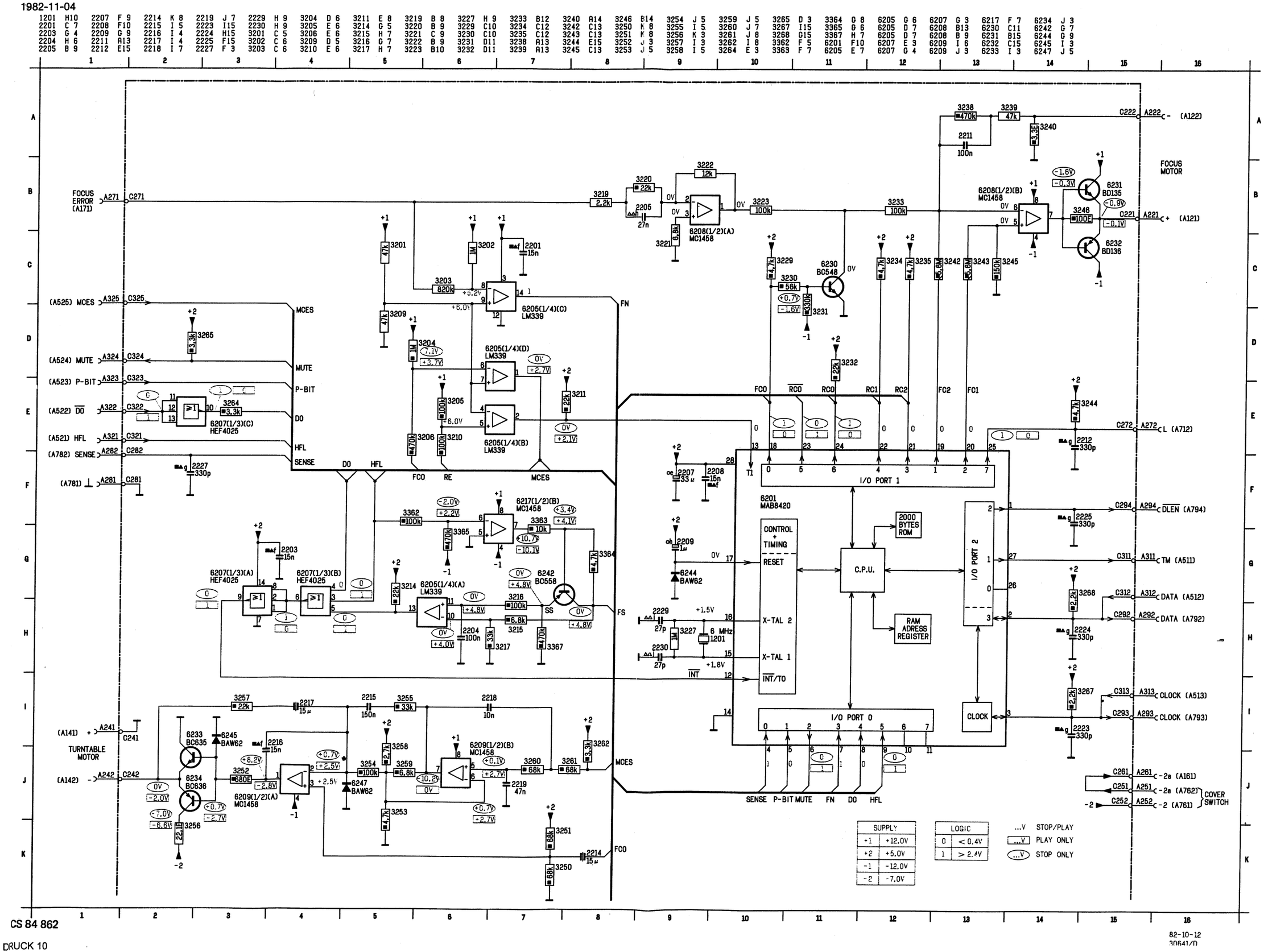


CONTROL P.C.B.



MM5450	4822 209 10199	LN324GP (green)	4822 130 31429
HEF4094B	5322 209 14485	LN224RP (red)	4822 130 31431
1N4001G	4822 130 31438		4822 271 30259

CS 84 861



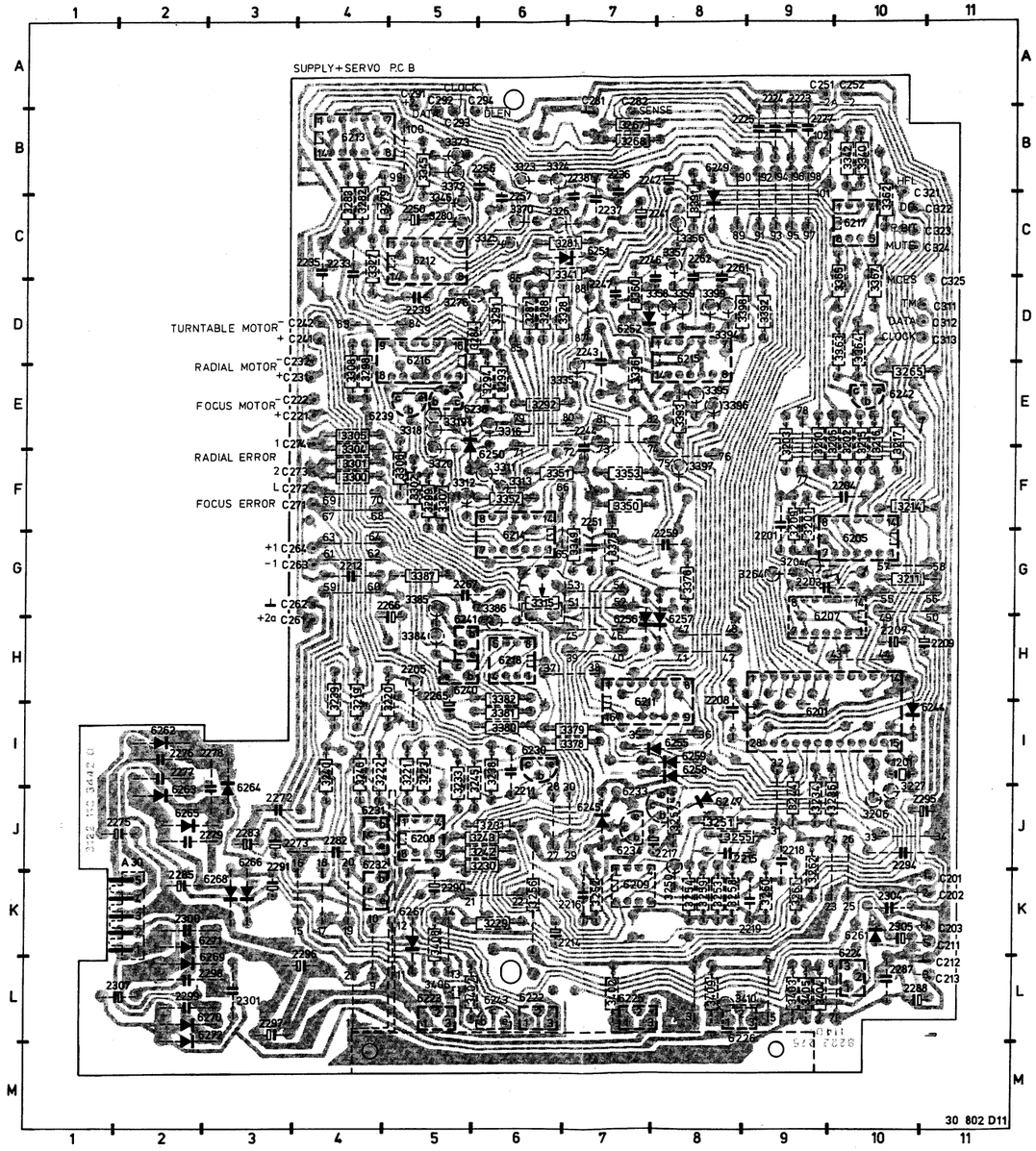
CS 84 862

82-10-12
30641/D

HEF4025BP		5322 209 14052
LM339N		4822 209 80631
MAB8420		4822 209 81455
MC1458N		5322 209 85512
BC548B		4822 130 40937
BC558		4822 130 40941
BC635		5322 130 44349
BC636		4822 130 44283
BD135		4822 130 40823
BD136		4822 130 40824
BAW62		4822 130 30613
1201	6.0 MHz	4822 242 70392
3201,3209, 3239	47k - 1% MR25	5322 116 54671
3202	1M - 1% MR25	5322 116 55535
3203	820k - 1% MR25	5322 116 51398
3204,3227	1M - 5% SFR25	4822 110 73187
3219	2k2 - 1% MR25	4822 116 51245
3220	22k - 1% MR25	5322 116 54003
3222	12k - 1% MR25	5322 116 50572
3223,3233	100k - 1% MR25	4822 116 51268
3256	22E1 - 1% MR25	5322 116 50256
2204,2211	100n - 10%	4822 121 41672
2215	150n - 10%	4822 121 41682
2218	10n - 10%	4822 121 41677
2219	47n - 10%	4822 121 41676
IC 28p		4822 255 40156

Miscellaneous

Mica washer for 6231/32	4822 255 40133
Spring clip for 6231/32	4822 255 40128



ITEM

1201	I10	2246	C07	2297	L03	3233	I05	3280	C05	3323	B06	3372	B05	3410	L09
2201	G09	2247	D07	2298	L03	3234	J09	3280	C05	3324	B06	3373	B05	6201	I09
2203	G09	2250	C05	2299	L02	3235	J10	3281	C06	3325	C06	3375	G07	6205	G10
2204	F10	2250	C05	2300	K02	3238	I06	3282	C04	3326	C06	3376	G08	6207	H09
2205	H05	2251	F07	2301	L03	3239	H04	3283	C04	3327	C04	3378	I07	6208	J05
2207	H10	2256	B06	2304	K10	3240	I04	3284	D05	3328	D06	3379	I07	6209	K07
2208	H08	2257	C06	2305	K10	3242	J06	3287	D06	3335	E07	3380	I06	6211	H07
2209	H11	2259	G08	2307	L02	3243	J06	3288	D06	3336	E07	3381	I06	6212	C05
2211	J06	2261	C08	3201	F09	3244	J09	3291	D06	3340	B10	3382	H06	6212	C05
2212	G04	2262	C08	3202	E10	3245	I06	3292	E06	3341	C06	3384	H05	6213	B04
2214	K07	2265	H05	3203	E09	3246	I04	3293	E06	3342	B10	3385	G05	6214	G06
2215	J09	2266	G05	3204	G09	3250	K08	3294	E06	3345	B05	3386	G06	6215	D08
2216	K07	2267	G05	3205	E09	3251	J08	3298	E04	3346	C05	3387	G05	6216	D05
2217	J08	2272	J03	3206	J10	3252	K07	3299	F05	3349	G07	3391	C08	6217	C10
2218	J09	2273	J03	3209	F09	3253	K08	3300	F04	3350	F07	3392	D09	6218	H06
2219	K09	2275	J02	3210	E09	3254	K08	3301	F04	3351	F06	3393	E08	6222	L06
2223	B09	2276	I02	3211	G10	3255	J08	3302	F05	3352	F06	3394	D08	6223	L05
2224	B09	2277	I02	3214	F10	3256	K06	3304	F04	3353	F07	3395	E08	6224	K10
2225	B08	2278	I03	3215	E10	3257	J08	3305	E04	3356	C08	3396	E08	6225	L07
2227	B09	2279	J03	3216	E10	3258	K08	3306	F05	3357	C08	3397	F08	6226	L08
2233	C04	2282	J04	3217	E10	3259	K08	3307	F05	3358	D08	3398	D08	6230	I06
2235	C04	2283	J03	3219	H04	3260	K09	3308	E04	3359	D08	3399	D08	6231	J04
2236	B07	2285	K02	3220	H05	3261	K09	3311	F06	3360	D07	3402	L07	6232	J04
2237	C07	2287	L10	3221	I05	3262	K09	3312	F05	3362	C10	3403	L09	6233	J07
2238	B07	2288	L10	3222	I04	3264	GC9	3313	F06	3363	D10	3404	L09	6234	J07
2239	D05	2290	K05	3223	I05	3265	E10	3315	G06	3364	C05	3405	L09	6238	E05
2241	C07	2291	J03	3227	J10	3267	B07	3316	E06	3364	D10	3406	L05	6239	E04
2242	B07	2294	J10	3229	K06	3268	B07	3318	E05	3365	D10	3407	L06	6240	H05
2243	D07	2295	J11	3230	J06	3276	D05	3319	E05	3367	D10	3408	K05	6241	H05
2244	E07	2296	K04	3231	J06	3279	C04	3320	F05	3370	C06	3409	L08	6242	E10

6243	L06	6263	J02
6244	I11	6264	J03
6245	J07	6265	J02
6247	J08	6266	J03
6249	B08	6267	K05
6250	F06	6268	K03
6251	D07	6269	K03
6252	C07	6270	L03
6255	I08	6271	K03
6256	H07	6272	L03
6257	H08		
6258	I08		
6259	I08		
6261	K10		
6262	I02		

CS 84 863

HEF4053BP		5322 209 14121
HEF4070BP		4822 209 10265
LM324N		4822 209 80587
MC1458N		5322 209 85512
TCA240		4822 209 80625
µA741CN		4822 209 80617

BC548B		4822 130 40937
BD135		4822 130 40823
BD136		4822 130 40824
BF494		4822 130 44195

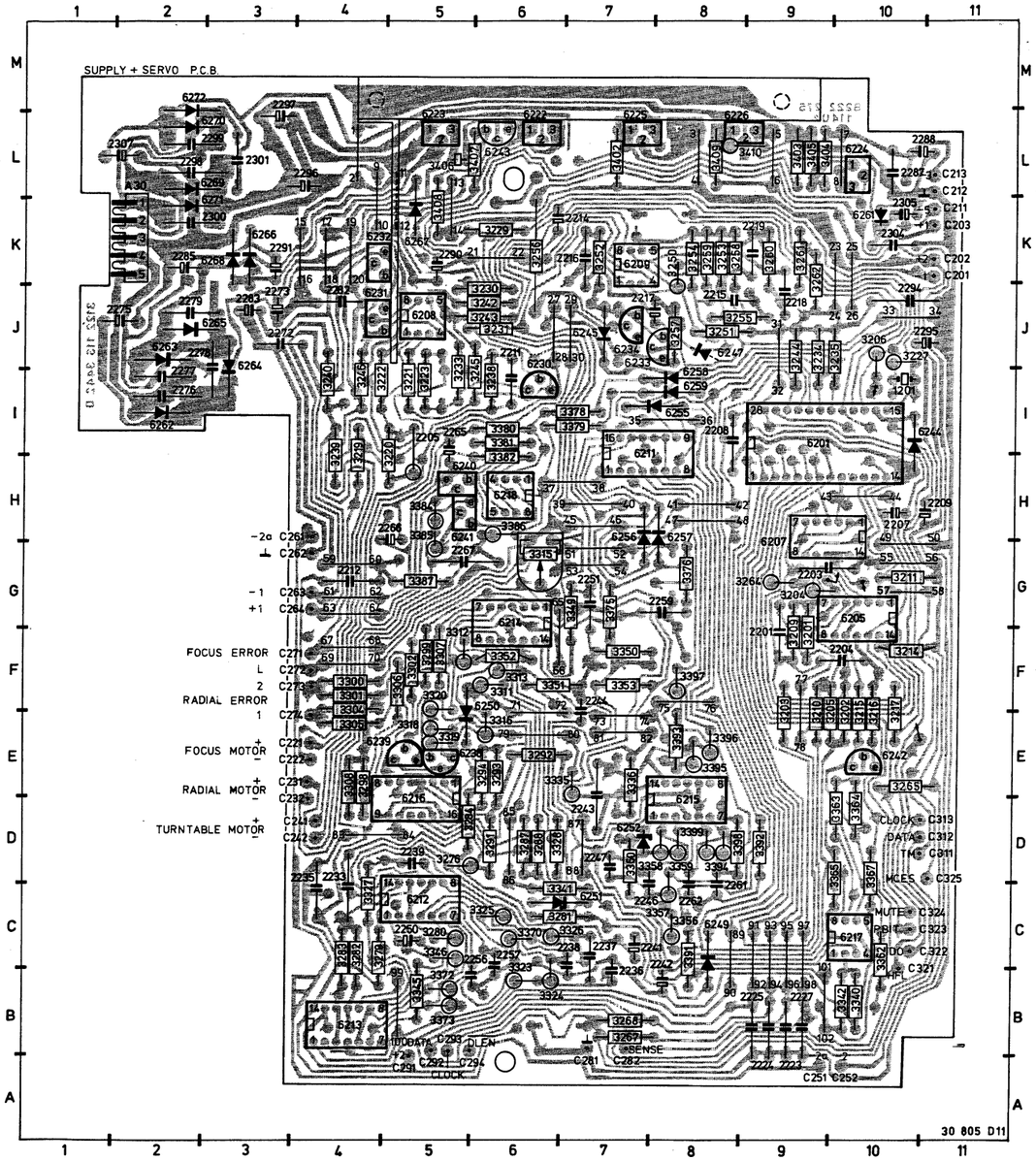
BAW62		4822 130 30613
BZX79-C2V4		4822 130 31253
BZX79-C5V1		4822 130 34233

3315	10k	4822 100 10035

3279,3280, 3282,3283	47k	- 1%	MR25	5322 116 54671
3287,3288	6k8	- 1%	MR25	4822 116 51252
3298,3308	470E	- 1%	MR25	5322 116 54854
3299,3306	2k7	- 1%	MR25	4822 116 51283

3300,3301, 3304,3305	10k	- 1%	MR25	4822 116 51233
3311,3312	82k	- 1%	MR25	5322 116 55374
3323	120k	- 1%	MR25	4822 116 51467
3324,3325	75k	- 1%	MR25	4822 116 51267
3326	220k	- 1%	MR25	4822 116 51272
3328,3394	330k	- 1%	MR25	4822 116 51207
3357	3k9	- 1%	MR25	4822 116 51249
3358	360k	- 1%	MR25	5322 116 55264
3370	27k	- 1%	MR25	5322 116 54652
3373	180k	- 1%	MR25	5322 116 54722
3384,3385	9E4 P.T.C.			4822 116 40031
3391	5k6	- 1%	MR25	4822 116 51281
3392	13k	- 1%	MR25	5322 116 50522

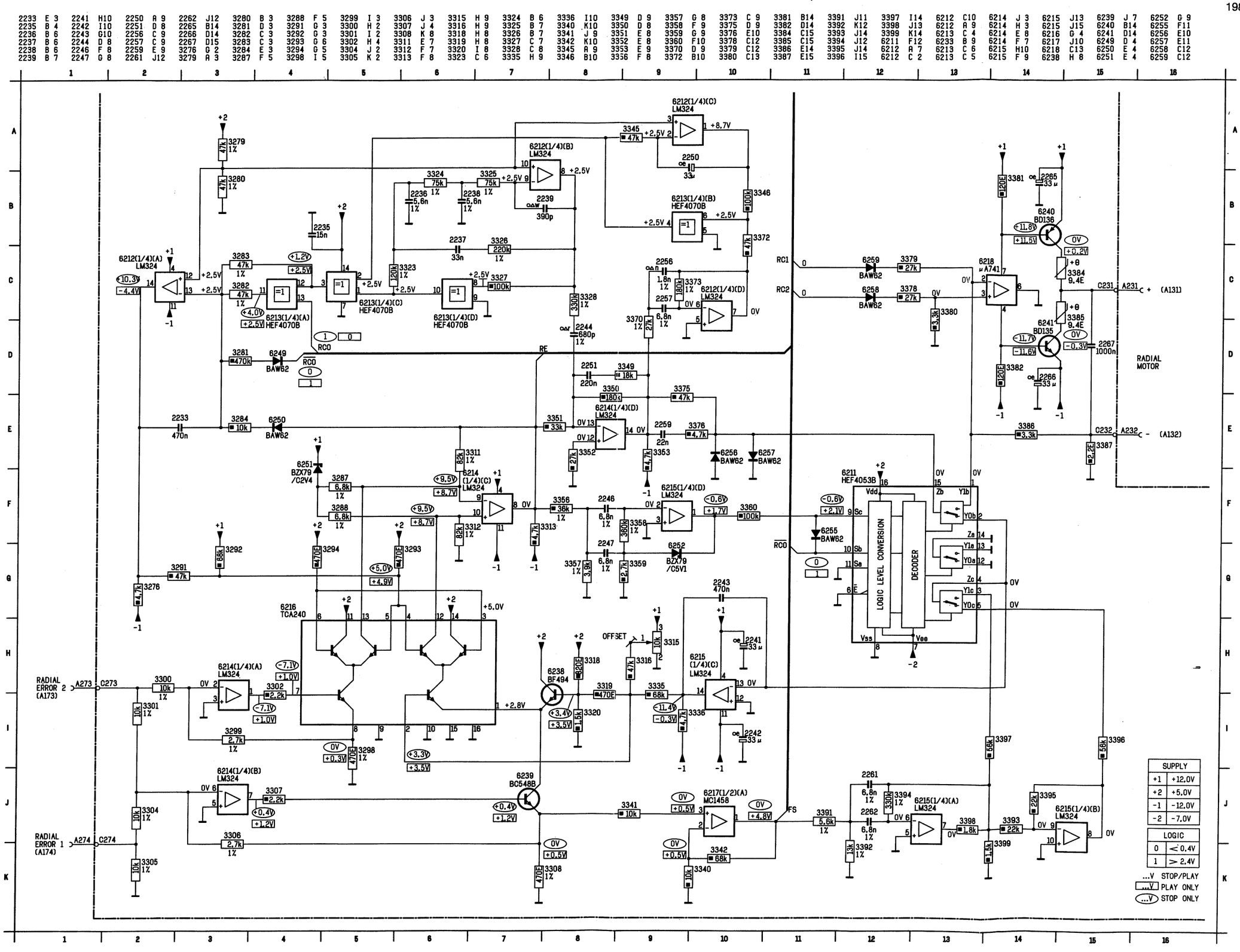
2233,2243	470n	- 10%	4822 121 41674
2236,2238	5n6	- 1%	4822 121 50543
2237	33n	- 10%	4822 121 41675
2246,2247, 2257,2261, 2262	6n8	- 1%	4822 121 50538
2251	220n	- 10%	4822 121 41673
2256	1n8	- 1%	5322 121 54087
2259	22n	- 10%	4822 121 41664
2267	1000n	- 10%	4822 121 41719



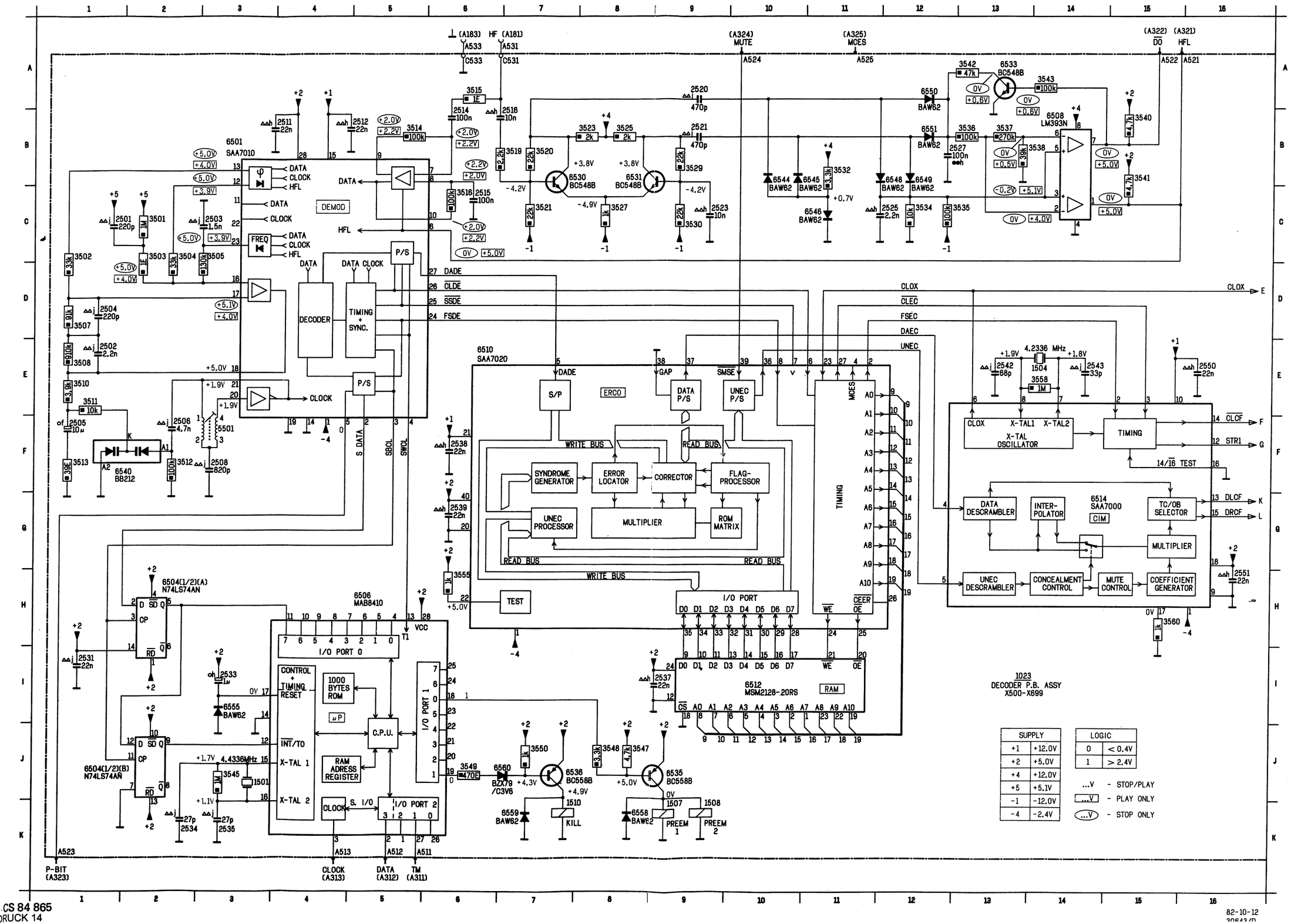
ITEM

1201	I10	2246	C07	2298	L02	3234	J09	3281	C06	3325	C06	3376	G08	6207	H09	6249	C08	6267	K05
2201	F09	2247	D07	2299	L03	3235	J10	3282	C04	3326	C07	3378	I07	6208	J05	6250	F06	6268	K03
2203	G09	2250	C05	2300	K03	3238	I06	3283	C04	3327	C04	3379	I07	6209	K07	6251	C07	6269	L03
2204	F10	2251	G07	2301	L03	3239	H04	3284	D05	3328	D06	3380	I06	6211	I07	6252	D07	6270	L03
2205	I05	2256	C06	2304	K10	3240	I04	3287	D06	3335	E06	3381	I06	6212	C05	6255	I08	6271	K03
2207	H10	2257	C06	2305	K10	3242	J06	3288	D06	3336	E07	3382	H06	6213	B04	6256	H07	6272	M02
2208	I08	2259	G08	2307	L02	3243	J06	3291	D06	3340	B10	3384	H05	6214	G06	6257	H08		
2209	H11	2261	C08	3201	F09	3244	J09	3292	E06	3341	C06	3385	H05	6215	D08	6258	I08		
2211	J06	2262	C08	3202	F10	3245	I06	3293	E06	3342	B10	3386	H06	6216	D05	6259	I08		
2212	G04	2265	I05	3203	F09	3246	I04	3294	E06	3345	B05	3387	G05	6217	C10	6261	K10		
2214	K07	2266	H05	3204	G09	3250	K08	3298	E04	3346	C05	3391	C08	6218	H06	6262	I02		
2215	J08	2267	G05	3205	F09	3251	J08	3299	F05	3349	G07	3392	D09	6222	L06	6263	J02		
2216	K07	2272	J03	3206	J10	3252	K07	3300	F04	3350	F07	3393	E08	6223	L05	6264	I03		
2217	J07	2273	J03	3209	F09	3253	K08	3301	F04	3351	F06	3394	D08	6224	L10	6265	J03		
2218	J09	2275	J02	3210	F09	3254	K08	3302	F05	3352	F06	3395	E08	6225	L07	6266	K03		
2219	K09	2276	I02	3211	G10	3255	J08	3304	F04	3353	F07	3396	E08	6226	L08				
2223	B09	2277	I02	3214	F10	3256	K06	3305	E04	3356	C08	3397	F08	6230	J06				
2224	B09	2278	J02	3215	F10	3257	J08	3306	F05	3357	C08	3398	D08	6231	J04				
2225	B09	2279	J02	3216	F10	3258	K08	3307	F05	3358	D07	3399	D08	6232	K04				
2227	B09	2282	J04	3217	F10	3259	K08	3308	E04	3359	D08	3402	L07	6233	J07				
2233	D04	2283	J03	3219	H04	3260	K09	3311	F06	3360	D07	3403	L09	6234	J07				
2235	D04	2285	K02	3220	H05	3261	K09	3312	F05	3362	C10	3404	L09	6238	E05				
2236	B07	2287	L10	3221	I05	3262	K09	3313	F06	3363	D10	3405	L09	6239	E04				
2237	C07	2288	L10	3222	I04	3264	G09	3315	G06	3364	D10	3406	L05	6240	H05				
2238	C07	2290	K05	3223	I05	3265	E10	3316	E06	3365	D10	3407	L05	6241	H05				
2239	D05	2291	K03	3227	J10	3267	B07	3318	E05	3367	D10	3408	K05	6242	E10				
2241	C08	2294	J10	3229	K06	3268	B07	3319	E05	3370	C06	3409	L08	6243	L06				
2242	C08	2295	J10	3230	J06	3276	D05	3320	F05	3372	B05	3410	L09	6244	I11				
2243	D07	2296	L04	3231	J06	3279	C04	3323	C06	3373	B05	6201	I09	6245	J07				
2244	F07	2297	M03	3233	I05	3280	C05	3324	B06	3375	G07	6205	G10	6247	J08				

CS 84 864


2233 E 3 2241 H10 2250 A 9 2262 J12 3280 B 3 3288 F 5 3299 I 3 3306 J 3 3315 H 9 3324 B 6 3336 I10 3349 D 9 3357 G 8 3373 C 9 3381 B14 3391 J11 3397 I14 6212 C10 6214 J 3 6215 J13 6239 J 7 6252 G 9
2235 B 4 2242 I10 2251 D 8 2265 B14 3281 D 3 3291 G 3 3300 H 2 3307 J 4 3316 H 9 3325 B 7 3340 K10 3350 D 8 3358 F 9 3375 D 9 3382 D14 3392 K12 3398 J13 6212 A 9 6214 H 3 6215 J15 6240 B14 6255 F11
2236 B 6 2243 G10 2256 C 9 2266 D14 3282 C 3 3292 G 3 3301 I 2 3308 K 8 3318 H 8 3326 B 7 3341 J 9 3351 E 8 3359 G 9 3376 E10 3384 C15 3393 J14 3399 K14 6213 C 4 6214 E 8 6216 G 4 6241 D14 6256 E10
2237 B 6 2244 D 8 2257 C 9 2267 D15 3283 C 3 3293 G 6 3302 H 4 3311 E 7 3319 H 8 3327 C 7 3342 K10 3352 E 8 3360 F10 3378 C12 3385 C15 3394 J12 6211 F12 6233 B 9 6214 F 7 6217 J10 6249 D 4 6257 E11
2238 B 6 2246 F 8 2259 E 9 3276 G 2 3284 E 3 3294 G 5 3303 H 2 3312 F 7 3320 I 8 3328 C 8 3345 A 9 3353 E 9 3370 D 9 3379 C12 3386 E14 3395 J14 6212 A 7 6213 C 6 6215 H10 6218 C13 6250 E 4 6258 C12
2239 B 7 2247 G 8 2261 J12 3279 A 3 3287 F 5 3298 I 5 3305 K 2 3313 F 8 3323 C 6 3335 H 9 3346 B10 3356 F 8 3372 B10 3380 C13 3387 E15 3396 I15 6212 C 2 6213 C 5 6215 F 9 6238 H 8 6251 E 4 6259 C12
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16
A B C D E F G H I J K
6212(1/4)(C) LM324
6212(1/4)(B) LM324
6213(1/4)(B) HEF4070B
6212(1/4)(A) LM324
6213(1/4)(A) HEF4070B
6213(1/4)(C) HEF4070B
6213(1/4)(D) HEF4070B
6212(1/4)(D) LM324
6214(1/4)(D) LM324
6214(1/4)(C) LM324
6215(1/4)(D) LM324
6214(1/4)(A) LM324
6214(1/4)(B) LM324
6215(1/4)(C) LM324
6217(1/2)(A) MC1458
6215(1/4)(A) LM324
6215(1/4)(B) LM324
6218 µA741
6216 TCA240
6238 BF494
6239 BC548B
6240 BD136
6241 BD135
6211 HEF4053B
LOGIC LEVEL CONVERSION
DECODER
6251 BZX79 /C2V4
6252 BZX79 /C5V1
6255 BAW62
6256 BAW62
6257 BAW62
6258 BAW62
6259 BAW62
6249 BAW62
6250 BAW62
RC0
RC1
RC2
RE
FS
OFFSET
RADIAL MOTOR
C231 A231 (A131)
C232 A232 (A132)
RADIAL ERROR 2 (A173) A273 C273
RADIAL ERROR 1 (A174) A274 C274
SUPPLY
+1 +12.0V
+2 +5.0V
-1 -12.0V
-2 -7.0V
LOGIC
0 < 0.4V
1 > 2.4V
...V STOP/PLAY
...V PLAY ONLY
(...V) STOP ONLY

1501 J 3 2501 C 1 2506 F 2 2515 C 6 2525 C12 2535 K 3 2543 E14 3503 C 2 3510 E 1 3515 A 6 3523 B 8 3532 B11 3538 B14 3545 J 3 3555 H 6 6504(1H 2 6512 I10 6535 J 9 6546 C11 6555 I 3
1504 E14 2502 E 1 2508 F 3 2516 B 7 2527 B13 2537 I 9 2550 E16 3504 C 2 3511 E 1 3516 C 6 3525 B 8 3534 C12 3540 B15 3547 J 8 3558 E14 6504(1J 1 6514 G14 6536 J 8 6548 B12 6558 K 8
1507 K 9 2503 C 3 2511 B 4 2520 A 9 2531 I 1 2538 F 6 2551 H16 3505 C 3 3512 F 2 3519 B 7 3527 C 8 3535 C13 3541 B15 3548 J 8 3560 H15 6506 H 5 6530 B 7 6540 F 2 6549 B12 6559 K 7
1508 K 9 2504 D 1 2512 B 5 2521 B 9 2533 I 3 2539 G 6 3501 C 2 3507 D 1 3513 F 1 3520 B 7 3529 B 9 3536 B13 3542 A13 3549 I 1 5501 F 3 6508 B14 6531 B 8 6544 B10 6550 I 1 6560 I 1
1510 K 8 2505 F 1 2514 B 6 2523 C 9 2534 K 3 2542 E13 3502 C 1 3508 E 1 3514 B 5 3521 C 7 3530 C 9 3537 B13 3543 A14 3550 J 7 6501 B 3 6510 E 6 6533 A13 6545 B11 6551 I 1



1023
DECODER P.B. ASSY
X500-X699

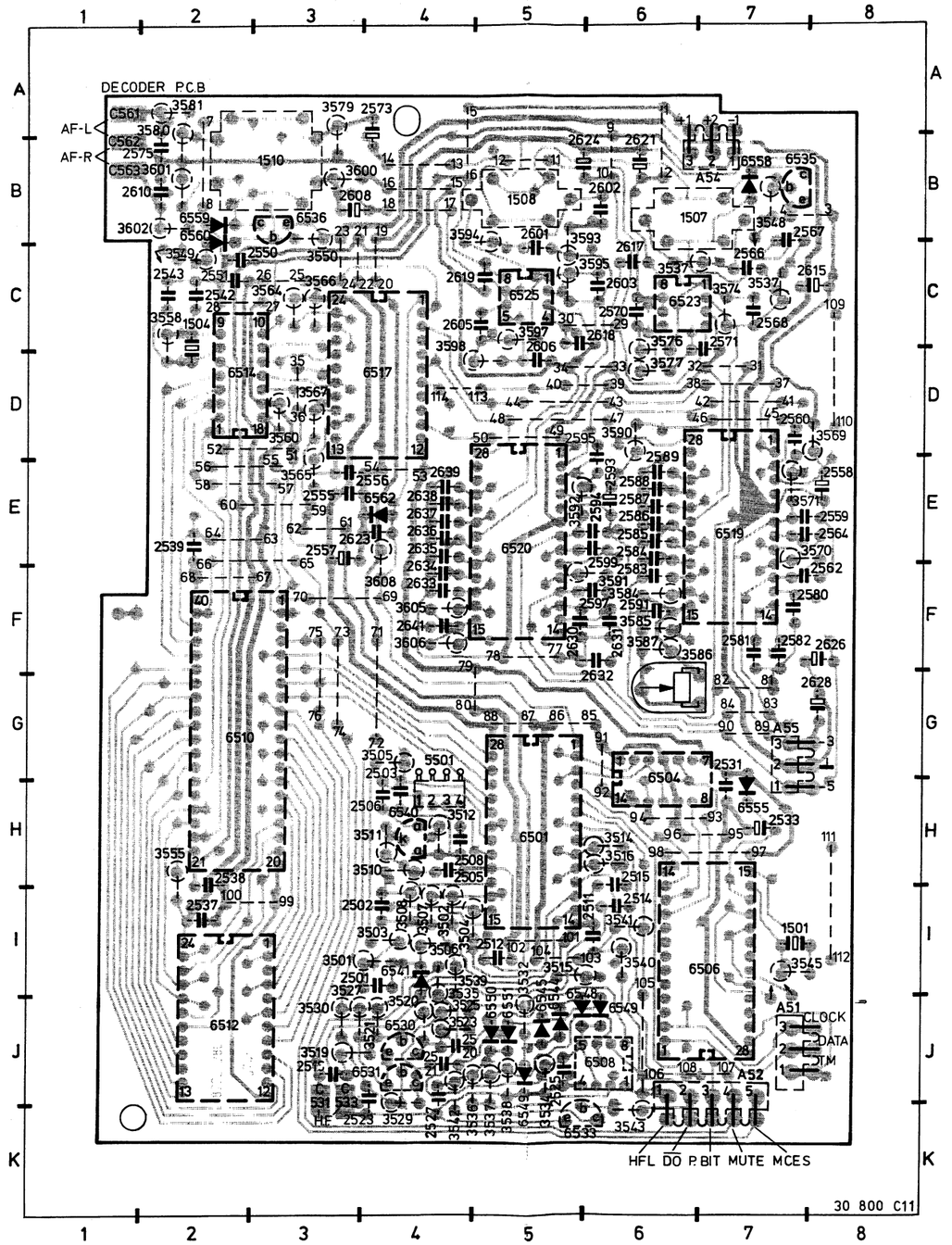
SUPPLY	
+1	+12.0V
+2	+5.0V
+4	+12.0V
+5	+5.1V
-1	-12.0V
-4	-2.4V

LOGIC	
0	< 0.4V
1	> 2.4V

...V - STOP/PLAY
...V - PLAY ONLY
...V - STOP ONLY

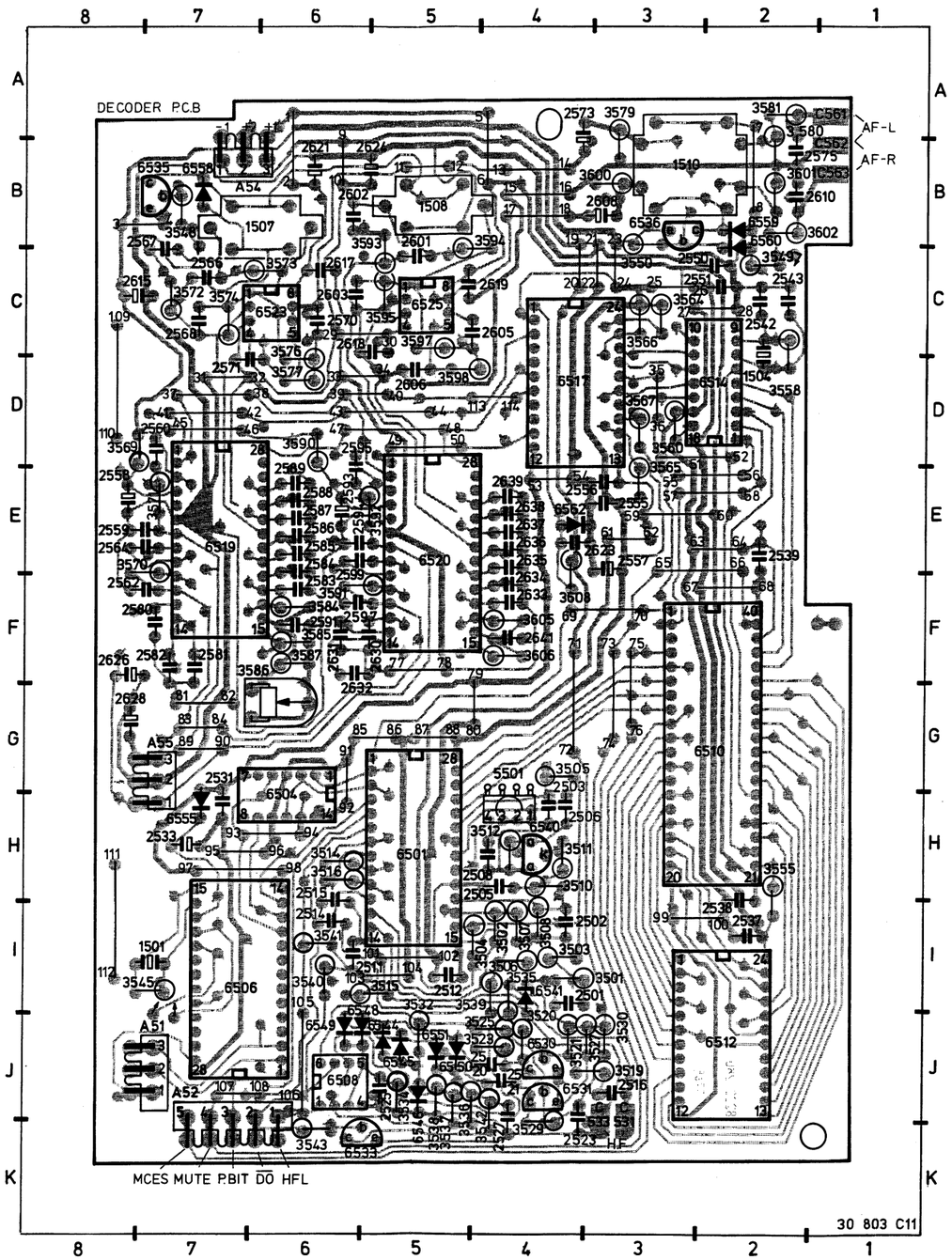
LM393N		4822 209 80797
MAB8410		4822 209 81454
MSM2128 (RAM)		4822 209 10379
N74LS74AN		4822 209 80782
SAA7000 (CIM)		4822 209 10375
SAA7010 (DEMOD)		4822 209 10376
SAA7020 (ERCO)		4822 209 10377
BC548B		4822 130 40937
BC558B		4822 130 44197
BAW62		4822 130 30613
BB212		4822 130 31129
BZX79-C3V6		5322 130 34834
1501	4.4336 MHz (μP)	4822 242 70323
1504	4.2336 MHz (CIM)	4822 242 70643

1507,1508	PREEM	4822 280 20114
1510	KILL	4822 280 20115
5501		4822 156 21155
3501,3558	1M SFR25	4822 110 73187
2501,2502	270n - 10%	4822 121 41679
2514,2515	100n - 10%	4822 121 41678
IC		
18p		4822 255 40239
24p		4822 255 40159
28p		4822 255 40156
40p		5322 255 44217



ITEM

1501	I07	2539	E02	2585	E06	2626	F08	3515	I05	3555	H02	3593	B06	6531	J04
1504	D02	2542	C02	2586	E06	2628	G08	3516	H06	3558	D02	3594	B04	6533	K06
1507	B07	2543	C02	2587	E06	2630	F05	3519	J03	3560	D03	3595	C05	6535	B07
1508	B05	2550	C03	2588	E06	2631	F06	3520	J04	3564	C03	3597	C05	6536	B03
1510	B03	2551	C03	2589	E06	2632	G06	3521	J04	3565	E03	3598	D05	6540	H04
2501	I03	2555	E03	2591	F06	2633	F04	3523	J04	3566	C03	3600	B03	6541	I04
2502	I04	2556	E04	2593	E06	2634	F04	3525	J04	3567	D03	3601	B02	6544	J05
2503	G04	2557	E03	2594	E06	2635	E04	3527	J03	3569	D08	3602	B02	6545	J05
2505	H04	2558	E08	2595	D06	2636	E04	3529	K04	3570	E08	3605	F04	6546	K05
2506	H04	2559	E08	2597	F06	2637	E04	3530	J03	3571	E07	3606	F04	6548	J06
2508	H04	2560	D07	2599	E06	2638	E04	3532	I05	3572	C07	3608	F04	6549	J06
2511	I05	2562	F08	2601	B05	2639	E04	3534	J05	3573	C06	5501	G04	6550	J05
2512	I05	2564	E08	2602	B06	2641	F04	3535	I04	3574	C07	6501	H05	6551	J05
2514	I06	2566	C07	2603	C06	3501	I03	3536	J05	3576	C06	6504	H06	6555	H07
2515	H06	2567	B07	2605	C04	3502	I04	3537	K05	3577	D06	6506	I07	6558	B07
2516	J03	2568	C07	2606	D05	3503	I04	3538	K05	3579	A03	6508	J06	6559	B02
2520	J04	2570	C06	2608	B03	3504	I04	3539	I04	3580	A02	6510	G02	6560	B02
2521	J04	2571	D07	2610	B02	3505	G04	3540	I06	3581	A02	6512	J02	6562	E04
2523	K04	2573	A04	2615	C08	3506	I04	3541	I06	3584	F06	6514	D02		
2525	J05	2575	B02	2617	C06	3507	I04	3542	K04	3585	F06	6517	D04		
2527	K04	2580	F08	2618	C06	3508	I04	3543	K06	3586	F06	6519	E07		
2531	G07	2581	F07	2619	C04	3510	H04	3545	I07	3587	F06	6520	E05		
2533	H07	2582	F07	2621	B06	3511	H04	3548	B07	3590	D06	6523	C06		
2537	I02	2583	F06	2623	E03	3512	H04	3549	C02	3591	F06	6525	C05		
2538	I02	2584	E06	2624	B06	3514	H06	3550	C03	3592	E05	6530	J04		



NE5532N		5322 209 86234	
SAA7030 (FIL)		4822 209 10378	
TDA1540D (DAC)		4822 209 81453	
BZX79-C2V4		4822 130 31253	
BZX79-B5V1		4822 130 34233	
3586	220E	5322 101 14009	
3574,3595	1k8 MR25	4822 116 51242	
3573,3594	1M SFR25	4822 410 73187	

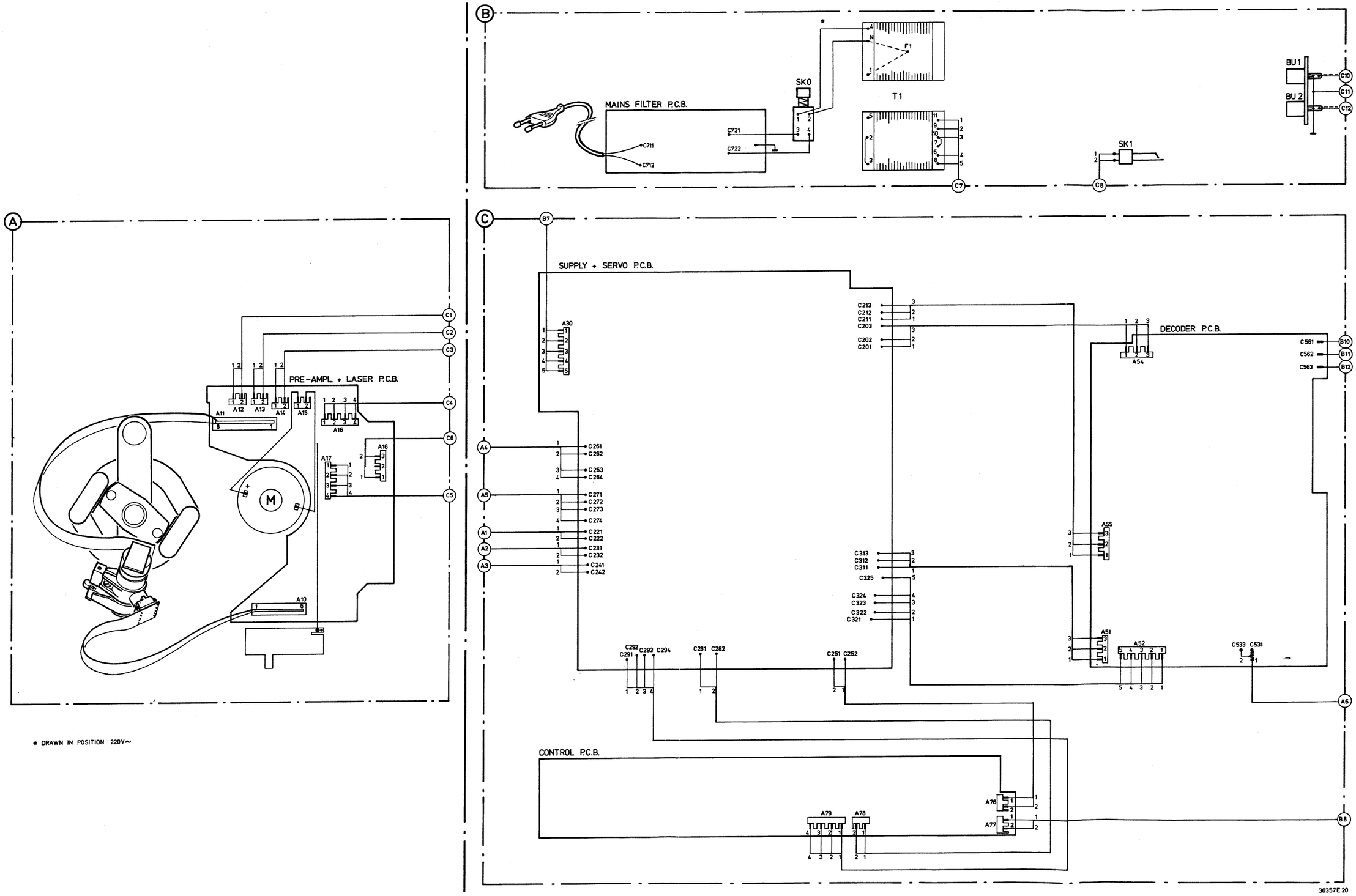
2582,2583, 2584,2632, 2633,2634	100n - 10%	4822 121 41678
2566,2601	5n1 - 2%	5322 121 54148
2568,2570, 2603,2605	2n2 - 2%	4822 121 50415
2571,2606	1n2 - 2%	5322 121 54163
2580,2581, 2630,2631	0.47µ - 10%	4822 121 41681

IC

18p	4822 255 40239
24p	4822 255 40159
28p	4822 255 40156
40p	5322 255 44217

ITEM															
1501	I07	2539	E02	2585	E06	2626	F08	3515	I05	3555	H02	3593	B05	6531	J04
1504	C02	2542	C02	2586	E06	2628	G08	3516	H06	3558	C02	3594	B04	6533	K06
1507	B06	2543	C02	2587	E06	2630	F05	3519	J03	3560	D03	3595	C06	6535	B07
1508	B05	2550	C03	2588	E06	2631	F06	3520	J04	3564	C03	3597	C05	6536	B03
1510	B03	2551	C02	2589	E06	2632	G06	3521	J04	3565	E03	3598	C04	6540	H04
2501	I03	2555	E03	2591	F06	2633	F04	3523	J04	3566	C03	3600	B03	6541	I04
2502	I03	2556	E04	2593	E06	2634	F04	3525	J04	3567	D03	3601	B02	6544	J05
2503	G04	2557	E03	2594	E06	2635	E04	3527	I03	3569	D08	3602	B01	6545	J05
2505	H04	2558	E08	2595	D05	2636	E04	3529	K04	3570	E08	3605	F04	6546	K05
2506	H04	2559	E08	2597	F06	2637	E04	3530	J03	3571	E07	3606	F04	6548	J06
2508	H04	2560	D07	2599	F06	2638	E04	3532	I05	3572	C07	3608	F04	6549	J06
2511	I06	2562	F08	2601	B05	2639	E04	3534	K05	3573	C06	5501	G04	6550	J05
2512	I05	2564	E08	2602	B06	2641	F04	3535	J04	3574	C07	6501	H05	6551	J05
2514	I06	2566	C07	2603	C06	3501	I03	3536	K05	3576	C06	6504	G06	6555	H07
2515	H06	2567	B07	2605	C04	3502	I04	3537	K05	3577	D06	6506	I07	6558	B07
2516	J03	2568	C07	2606	C05	3503	I04	3538	K05	3579	A03	6508	J06	6559	B02
2520	J04	2570	C06	2608	B03	3504	I04	3539	I04	3580	A02	6510	G02	6560	B02
2521	J04	2571	C07	2610	B02	3505	G04	3540	I06	3581	A02	6512	J02	6562	E04
2523	K04	2573	A04	2615	C08	3506	I04	3541	I06	3584	F06	6514	D02		
2525	J05	2575	B02	2617	C06	3507	I04	3542	K04	3585	F06	6517	D04		
2527	K04	2580	F08	2618	C06	3508	I04	3543	K06	3586	F06	6519	E07		
2531	G07	2581	F07	2619	C04	3510	H04	3545	I07	3587	F06	6520	E05		
2533	H07	2582	F07	2621	B06	3511	H04	3548	B07	3590	D06	6523	C06		
2537	I02	2583	F06	2623	E03	3512	H04	3549	C02	3591	F06	6525	C05		
2538	H02	2584	E06	2624	B06	3514	H06	3550	C03	3592	E05	6530	J04		

| | | |


B
MAINS FILTER P.C.B.
C711
C712
C721
C722
SK0
F1
T1
SK1
BU1
BU 2
C10
C11
C12
C7
C8
A
PRE-AMPL. + LASER P.C.B.
A11
A12
A13
A14
A15
A16
A17
A18
A10
M
C1
C2
C3
C4
C6
C5
C
B7
SUPPLY + SERVO P.C.B.
A30
A4
A5
A1
A2
A3
C261
C262
C263
C264
C271
C272
C273
C274
C221
C222
C231
C232
C241
C242
C213
C212
C211
C203
C202
C201
C313
C312
C311
C325
C324
C323
C322
C321
C292
C291
C293
C294
C281
C282
C251
C252
DECODER P.C.B.
A54
C561
C562
C563
B10
B11
B12
A55
A51
A52
C533
C531
A6
CONTROL P.C.B.
A76
A77
A79
A78
B8
* DRAWN IN POSITION 220V~
30357E 20

CS 84 869

FEHLERSUCHMETHODE

Beim Erstellen der Fehlersuchmethode für Compact Disc zeigte sich, dass ein anderes als das übliche Vorgehen notwendig war.
Es ist nicht mehr möglich, auf einer Methode zu basieren, der die Anzahl möglicher Fehler in dem Gerät für die Fehlersuchmethode zugrundeliegt.
Ein bestimmter Fehler mit einer zugehörigen Erscheinung kann durch viele Ursachen ausgelöst werden. Im CD-Spieler begegnen ja Schaltungen mit geschlossenen Regelkreisen, die zudem einander beeinflussen können, und demzufolge sind naheliegende Messungen unmöglich.
In der nachfolgend beschriebenen Methode wird das Gerät schaltbildtechnisch in neun deutlich erkennbare Baugruppen gegliedert. Durch einige Messungen lässt sich die schadhafte Baugruppe orten. Darauf kann die Schaltung entsprechend der angegebenen Methode gemessen werden.

HINWEISE

Testplatten

Es ist wichtig, dass die Testplatten mit grosser Sorgfalt behandelt werden. Die Störungen auf den Platten (schwarze Flecke, Fingerabdrücke usw.) sind exklusiv und sind eindeutig positioniert.
Beschädigungen können zu zusätzlichen Signalunterbrechungen („drop-outs") führen, wodurch der gewünschte Fehler auf der Platte nicht mehr exklusiv ist.
Die richtige Arbeitsweise des Spurdetektors lässt sich dann nicht mehr prüfen.

Messungen an den Operationsverstärkern

In den Servoschaltungen finden Operationsverstärker häufige Anwendung.
Sie können u.m. als Verstärker, Filter, Inverter und Puffer eingesetzt sein. In den Fällen, in denen in irgendeiner Weise Rückkopplung vorliegt, konvergiert die Spannungsdifferenz an den Differentialeingängen zu Null. Das gilt sowohl für Gleichspannungs- als auch Wechselspannungssignale.
Die Ursache lässt sich zurückführen auf die Eigenschaften eines Operationsverstärkers im Idealfall ($Z_i = \infty$, $G = \infty$, $Z_o = 0$).
Wenn nur ein Eingang eines Operationsverstärkers unmittelbar mit Masse durchverbunden ist, ist es nahezu unmöglich, an den invertierenden und den nicht-invertierenden Eingängen zu messen.
In diesem Fall ist nur das Ausgangssignal messbar.
Daher wird meistenfalls die Wechselspannung an den Eingängen nicht angegeben.
Die Gleichspannungen an den Eingängen sind sich gleich.

Stimulieren mit „0" und „1"

Während der Fehlersuche müssen manchmal bestimmte Punkte mit Masse oder mit Versorgungsspannung verbunden werden.
Dadurch können bestimmte Schaltungen in eine gewünschte Lage gebracht werden, wodurch die Diagnosedauer gekürzt wird. In manchen Fällen sind die fraglichen Punkte Ausgänge von Operationsverstärkern. Diese Ausgänge sind kurzschlussfest, d.h. dass sie straflos auf „0" oder Masse gebracht werden dürfen. **Der Ausgang eines Operationsverstärkers darf jedoch nie unmittelbar an die Versorgungsspannung gelegt werden.**

Messungen an Mikroprozessoren

Ein- und Ausgänge von Mikroprozessoren dürfen **nie** unmittelbar an die Versorgungsspannung gelegt werden. Die Ein- und Ausgänge dürfen nur auf „0" oder Masse gebracht werden, wenn das betont erwähnt ist.

Wahl des Erdpotentials

Es ist äusserst wichtig, einen möglichst nah an der Prüfstelle liegenden Erdpunkt zu wählen.

Einspeisebedingungen

— Einspeisen von Niveaus oder Signalen aus einer **externen** Quelle darf **nie** erfolgen, wenn an der betreffenden Schaltung keine Versorgungsspannung liegt.
— Die eingespeisten Niveaus oder Signale dürfen **nie** die Versorgungsspannung der betreffenden Schaltung übersteigen.

Dauerbrennen des Lasers

Nach Beseitigung von Stecker A17 und Ueberbrückung des Klappenschalters wird bei eingeschalteter Netzspannung des Laser dauernd brennen. Gleichzeitig sind dann die Fokusschleife und die Spurhalteschleife unterbrochen:
an den Punkten A171 (FE = Focus Error), A174 (RE1 = Radial Error 1) und A173 (RE2 = Radial Error 2).
Wenn das Gerät in Serviceschleife A gebracht ist, brennt der Laser, auch wenn keine Platte auf dem Plattenteller liegt, für unbestimmte Dauer.

Unregelmässige Funktion des Displays

Eine unregelmässige Arbeitsweise des Displays bei einem geöffneten und arbeitenden Gerät kann durch Handeffekt in der Nähe der Quarzoszillatoren ausgelöst werden.
Aus- und Einschalten des Netzschalters behebt diese Wirkung.

Bezeichnung der Prüfstellen

In den Zeichnungen der Schaltpläne und der Printplatten sind die Prüfstellen mit einer Nummer (z.B. ◇12◇) gekennzeichnet, auf die sich die Fehlersuchmethode bezieht.
Oszillogramme, Amplituden, Zeitbases und Stellung des Gerätes siehe das Verzeichnis der Prüfstellen.

ALLGEMEINE KONTROLLPUNKTE

In nachfolgender detaillierter Fehlersuchmethode bleiben einige allgemeine Bedingungen, die ein richtig arbeitendes Gerät erfüllen soll, unerwähnt.
Vor Anfang der detaillierten Fehlersuchmethode sollen diese allgemeinen Punkte kontrolliert werden.

a. Ueberzeugen Sie sich selbst davon, dass während der Messungen die Klappe geschlossen oder der Klappenschalter überbrückt ist.
b. Dafür sorgen, dass Platte und Objektiv sauber sind (Staub, Fingerabdrücke u.ä. beseitigen) und mit unbeschädigten Platten arbeiten.
c. Vorhandensein der erforderlichen Taktfrequenzen kontrollieren, und zwar:
   - 4,433619 MHz für Decodier-μP
   - 6 MHz für Servo-μP
   - 4,233600 MHz für CIM-IC
   - 4,35 MHz für freilaufende PLL-Schaltung an DEMOD-IC.
d. Kontrollieren, ob alle Versorgungsspannungen vorliegen und den richtigen Wert aufweisen.
e. Kontrollieren, ob die zwei Stummschaltungen (die „mutes" KILL und $\overline{\text{SMSE}}$) inaktiv sind, so dass der Informationsfluss an keiner Stelle unterbrochen wird.
f. Richtige Arbeitsweise der beiden Mikroprozessoren mittels deren eingebauten Prüfprogramms und ggf. Peripherieprüfprogramms kontrollieren.

Methode:

Eigenprüfung an Decodier-μP 6506

— Servo-μP 6201 seinem Sockel entnehmen.
— Anschlüsse 18 und 21 des Decodier-μP 6506 mit Anschluss 14 verbinden.
— Während dem Einschalten der Netzspannung die Anschlüsse 6 und 14 miteinander verbinden.
— Bei richtiger Funktion des Mikroprozessors muss Anschluss 22 innerhalb von 1 s von „1" auf „0" schalten.

Eigenprüfung an Servo-μP 6201

— Decodier-μP 6506 seinem Sockel entnehmen.
— Anschlüsse 18 und 21 des Servo-μPs 6201 mit Anschlüss 14 verbinden.
— Während dem Einschalten der Netzspannung die Anschlüsse 6 und 14 miteinander verbinden.
— Bei richtiger Funktion des Mikroprozessors muss Anschlüss 22 innerhalb von 1 s von „1" auf „0" schalten.

Peripherieprüfung an Servo-μP 6201

1. Eine Platte auf den Plattenteller legen un die Netzspannung abschalten. Während die Netzspannung eingeschaltet wird, ist die Stopptaste gedrückt zu halten. Stopptaste nach 1 s loslassen. Das Gerät befindet sich nun in der s.g. **Serviceschleife A.** In dieser Lage arbeiten der Laser und die Fokusregelung und läuft der Motor. Die Abtastoptik verbleibt am Innenanschlag, d.h. sie verbleibt dauernd unter den Einlaufspuren. Das radiale Servosystem ist abgeschaltet.
   In dieser Serviceschleife lassen sich alle Leuchtdioden und Betätigungstasten folgendermassen kontrollieren:
   — Alle Programm-LEDs müssen aufleuchten und dann in einem Rhythmus von 1 Hz eine nach der anderen erlöschen.
   Wenn LED Nr. 15 erloschen ist, wiederholt sich der Ablauf. Im Spurbalken („track bar") leuchtet nur die Leuchtdiode auf, die in diesem Augenblick der LED mit dem niedrigsten Programm entspricht.
   — Wenn eine der Tasten „pause", „select", „store", „cancel", „repeat" oder „reverse" gedrückt wird, werden die „pause"-Led und „repeat"-LED von EIN auf AUS oder umgekehrt schalten.
   Auch wird die „error"-LED aufleuchten. Sie erlischt, wenn eine „track"-LED aufleuchtet.
2. Der Spieler kann von der Serviceschleife A her in die Serviceschleife B gebracht werden, indem die Taste FWD gedrückt wird, bis ein Pfeifton hörbar ist.
   Nun ist, unabhängig von der Lage des P-Bits und des Subcodes (über die Datenleitung), das radiale Servosystem eingeschaltet. Der Display bleibt in der Serviceschleife.
3. Der Spieler kann von der Serviceschleife A oder B her in die übliche Gebrauchslage überführt werden, indem Taste PLAY gedrückt wird.

g. Augenmuster („eye pattern")
   Mit einem Oszilloskop das HF-Signal (Augenmuster genannt) am Ausgang des Vorverstärkers (Messpunt ◇65◇) kontrollieren. Zeitbasis auf 0,5 μs einstellen.
   Das Oszilloskop muss ein ziemlich stabiles Signal zeigen, wenn die PLL-Schaltung eingefangen ist und die Servoschaltung des Plattentellermotors einwandfrei regelt. Ein vibrierendes oder unruhiges Bild kann durch einen mangelhaften Motor oder durch die Lage des Gerätes in der Serviceschleife A bewirkt werden.

DETAILLIERTE FEHLERSUCHMETHODE

Einige schnelle und wirksame Kontrollen schliessen sofort auf mangelhaft arbeitende Teile des Gerätes. Zum Kontrollieren der Servosysteme sind in μP 6201 zwei Service-Regelkreise (A und B) eingebaut.
Bevor das Gerät in die Serviceschleife A oder B gebracht wird, ist zu kontrollieren, ob die Leitung (Taktleitung, Datenleitung) bzw. die Anschlüsse 3 und 2 von μP 6201 frei von Masse oder Versorgungsspannung liegen (Niveau „0" oder „1"). Liegen die Leitungen frei von Masse oder Versorgungsspannung, müssen bei eingeschalteter Netzspannung alle Tasten betätigt werden können.
Für die Fehlersuche muss die nachstehend beschriebene schrittweise Methode angewandt werden.

Erster Schritt (mit einer Platte auf dem Plattenteller)

Spieler in Serviceschleife A bringen (Methode: Stopptaste während dem Einschalten der Netzspannung gedrückt halten). In dieser Stellung müssen der Laser, die Fokusregelung und die Plattentellermotorregelung arbeiten. Die Abtastoptik muss am Innenanschlag (= unter den Einlaufspuren) verbleiben.
Wenn eine der vorgenannten Bedingungen nicht eintritt, müssen folgende Fragen in angegebener Folge positiv beantwortet werden.
In der Praxis bedeutet dies, dass, wenn eine bestimmte Frage positiv beantwortet wird, alle vorhergehenden Schaltungen, auf die sich die Fragen beziehen, richtig arbeiten.

Beispiel: Wenn das Augenmuster vorhanden ist, lässt sich darauf schliessen, dass der Laser funktioniert, der Laser in Fokus ist und der Plattentellermotor arbeitet.

Anmerkung:
In einigen Umständen können Fehler im radialen Servosystem das Fokusservosystem beeinflussen (etwa wenn Versorgungsspannung +1 für IC6214 im Radialkreis fehlt, fängt die Fokussierspule an zu oszillieren.)
Zur Ermittlung, ob diese Lage eintritt, muss Messpunkt ◇36◇ (= FS) an Masse gelegt werden. In dieser Weise wird der Einfluss des radialen Servosystems auf das Fokussierservosystem aufgehoben.

A. Gibt der Laser Licht? (Messmethode siehe A).

B. Ist der Winkel der die Platte mit der Abtastoptik bildet, innerhalb der Toleranz, d.h. gleich 90° ± 0,5°? (Messmethode siehe Kapitel 6).

C. Gibt der Laser ausreichendes Licht? (Messmethode siehe C).

D. Kommt das Objektiv in Fokus? (Messmethode siehe D).

E. Läuft der Plattentellermotor, und wenn ja, läuft er mit richtiger Drehzahl? (Messmethode siehe E.)

Wenn die Antworten A bis E positiv sind, muss das Gerät in Serviceschleife-A werden überführt können.

Zweiter Schritt (mit einer Platte auf dem Plattenteller)

Spieler in Serviceschleife B bringen (Methode: Das Gerät in Serviceschleife A bringen durch gleichzeitiges Drücken der Stopptaste und des Netzschalters. Dann Taste FWD gedrückt halten, bis ein Pfeifton hörbar ist).
Nun ist das radiale Servosystem eingeschaltet, der Servo-μP 6201 aber negiert die Information auf der P-Leitung (P-Bit) oder Bus (Takt und Information für den Subcode). Das bedeutet, dass die Abtastoptik NICHT zu dem Anfang des ersten Musikstücks SPRINGT und es mithin einige Zeit dauern wird, bevor Musik hörbar ist (wir durch die Länge der Einlaufspur bedingt). Indem die Abtastoptik von Hand unter die Musikspur gebracht wird, ist sofort Musik hörbar.

In dieser Stellung muss das Augenmuster an Messpunkt ◇65◇ stabil sein, während auch das MCES-Signal an Messpunkt ◇17◇ stabil sein muss.

Anmerkung:

In Serviceschleife B wird die Spur nicht nur gehalten, sondern wird auch die Information wiedergegeben, vorausgesetzt dass der Digitalkreis funktioniert.

Wenn **eine** der vorgenannten Bedingungen nicht eintritt, müssen in Serviceschleife A folgende Fragen in der angegebenen Reihenfolge positiv beantwortet werden.

F. Funktioniert der $\overline{\text{DO}}$ und HFL-Detektor? (Messmethode siehe F).

G. Funktioniert der Spurdetektor? (Messmethode siehe G).

H. Funktioniert die Spurhaltung gehörig? (Messmethode siehe H).

Wenn die Antworten auf die Fragen F, G und H positiv sind, muss das Gerät in Serviceschleife B gebracht werden können.

Dritter Schritt (mit einer Platte auf dem Plattenteller)

Spieler aus dem Serviceschleife nehmen, indem die „play"-Taste gedrückt wird. Nach einem kurzen Pfeifton gibt der Display die Zahl der Nummern, die in der Platte untergebracht sind, an. Der servo μP 6201 reagiert nun auf die Information der P-leitung und Bus (Takt und Information für den Subcode).

Achtung! Der Spieler hält nun nicht nur die Spur, er kann auch die Musik wiedergeben, wenn der Digital- und Decodierkreis in Ordnung sind. Wenn vorgenannte Bedingungen nicht eintreten, müssen folgende Fragen positiv beantwortet werden.

I. Funktioniert der P-Bit? (Messmethode siehe I).

J. Funktioniert die Uebertragung der Subcode-Information? (Messmethode siehe J).

K. Funktioniert T1, d.h. die Polarität von RE? (Messmethode siehe K).

Wenn die Antworten auf die Fragen I, J und K positiv sind, muss das Gerät in die gewöhnliche Gebrauchslage werden gebracht können.

Vierter Schritt (mit einer Platte auf dem Plattenteller)

Wenn in „play"-Stellung kein Signal wahrnehmbar ist, muss die letzte Frage beantwortet werden.

L. Funktioniert die Digitaldecodierschaltung entsprechend der Spezifikation? (Messmethode siehe L).

A. GIBT DER LASER LICHT?

Messmethode

Spieler in Serviceschleife A überführen, ohne dass eine Platte auf dem Plattenteller liegt. Nun muss der Laser auf unbegrenzte Dauer Licht ausstrahlen.
Eine andere Methode, bei welcher der Laser auf unbegrenzte Dauer Licht ausstrahlt und das Objektiv **stillsteht**, besteht darin, Stecker A17 zu trennen und den Klappenschalter zu überbrücken. Bei eingeschaltetem Netzschalter muss der Laser Licht ausstrahlen.
Kontrolliert wird mit einem lichtempfindlichen Teil, das vor Tageslicht einigermassen geschützt ist.

Beispiele:

a. **Lichtempfindliche Diode** BPW34, Code-Nr. 4822 130 32108, mit richtiger Polarität an ein **analoges** Multimeter (z.B. PM2412) anschliessen. Wenn der Laser Licht abgibt, wird das Meter im 10-kΩ-Bereich einen nahezu vollen Skalenausschlag zeigen.

b. **Lichtempfindlichen Widerstand**, Code-Nr. 4822 116 10002, an das digitale Multimeter PM2517E anschliessen. Wenn der Laser Licht ausstrahlt, sinkt der Widerstand auf ca. 8 kΩ.
Wenn der Laser kein Licht angibt, mit Anhang 1 weiterfahren.

C. GIBT DER LASER AUSREICHENDES LICHT?

Messmethode: (Messpunkte auf Vorverstärkerprint, Prinzipschaltbild E und Servoprint Prinzipschaltbild C).

— Kollektor von Transistor 6230 unterbrechen oder Anschlüss 18 des Servo-μPs „0" machen.
— Stecker A17 trennen: Der Laser muss nun dauernd Licht ausstrahlen, während FE, RE1 und RE2 unterbrochen sind.
— Eine Platte auf den Plattenteller legen und Netzschalter einschalten.
— Inmittelbar mit einem NF-Generator (Innenwiderstand $\leqslant$ 600 Ω) an Messpunkt ① ein sinusförmiges Signal von 2 V_{ss} mit einer Frequenz zwischen 25 Hz und 60 Hz (die richtige Frequenz ist spielerabhängig) einspeisen.
— Frequenz dahin einstellen, dass die Monitordioden in der Abtastoptik Ausgangssignale abgeben, wie an den Messpunkten ⑤, ⑥, ⑦ und ⑧ angegeben.
Die Amplitude muss zwischen 40 mV und 80 mV liegen. Wenn die Amplitude ungenügend ist, mit Anhang 1 weiterfahren.

D. KOMMT DAS OBJEKTIV IN FOKUS?

Messmethode:

- **Keine Platte auf dem Plattenteller.**

Netzschalter einschalten und die „play"-Taste drücken.
Der Arm muss nun zur Mitte hin gehen. Gleich darauf muss das Objektiv 4x (2x wenn der Servo-μP MAB8440 benutzt wird) auf- und abwärts bewegen um die Fokussierstelle anzuwählen. Dann hält die Tätigkeit. Diese Tätigkeiten werden vom Servo-μP aus gesteuert.
Wenn sich das Objektiv nicht bewegt, ist der Servo-μP, die Fokussierschaltung oder die Fokussierspule zu kontrollieren.

- **Mit Platte auf dem Plattenteller**

Schnelle Methode:

Um im grossen und ganzen zu kontrollieren, ob die Fokussierschaltung arbeitet, ist wie folgt vorzugehen:
— Platte auf den Plattenteller legen.
— Spieler in Serviceschleife A überführen.
— Platte vom Plattenteller nehmen.
— Kontrollieren, ob das Objektiv fokussiert, indem ein Reflexionsteil (z.B. Spiegel zur Winkelmessung) darüber gebracht wird.

Detaillierte Methode:

— Transistor 6230 (am Servoprint, Prinzipschaltbild C) folgendermassen kontrollieren:
Kontrollieren ob FN bei jedem Durchgang des nominalen Fokussierpunktes **kurzzeitig** „0" wird. Nur wenn Fokussierpunkt FN gefunden wird, wird FE über Transistor 6230 (Basis wird negativ) freigegeben werden. Kontrollieren, ob die Basis von 6230 von dem Servo-μP (= FCO) aus „0" gesteuert wird.
Ist das nicht der Fall, ist der Servo-μP zu kontrollieren. Weiterfahren, wenn 6230 tatsächlich „0" gesteuert wird.

— Fokussierschaltung folgendermassen prüfen:
Kollektor von 6230 unterbrechen (oder Anschluss 18 des Servo-μPs „0" machen), Stecker A17 trennen und Netzschalter einschalten.
Der Laser strahlt nun Dauerlicht aus, FE ist freigegeben und zudem ist der Fokusregelkreis bei Messpunkt ① (= FE) auf dem Servoprint, Prinzipschaltbild C, unterbrochen.
Prufen der Schaltung zwischen Messpunkt ① und Fokussierspule (Messpunkte auf dem Servoprint, Prinzipschaltbild C)
— Unmittelbar an Messpunkt ① mittels eines NF-Messsenders (Innenwiderstand $\leqslant$ 600 Ω) ein sinusförmiges Signal von 10 Hz, 2 V_{ss} einspeisen.
— Kontrollieren, ob Fokussierspule — also auch das Objektiv — anspricht.
— Kontrollieren, ob die Spannung an Messpunkt ② 1 V_{ss} beträgt.
— Kontrollieren, ob die Spannung an Messpunkt ③ 9 V_{ss} beträgt.
— Kontrollieren, ob die Spannung an Messpunkt ④ 8 V_{ss} beträgt.

Prüfen des Subchassis (Messpunkte am Vorverstärkerprint, Prinzipschaltbild E und am Servoprint, Prinzipschaltbild C).

— Unmittelbar an Messpunkt ① ein sinusförmiges Signal zwischen 25 Hz und 60 Hz mit 2V_{ss} mittels eines NF-Generators (Innenwiderstand 600 Ω) einspeisen. Die genaue Frequenz ist spielerbedingt.
— Frequenz dahin einstellen, dass die Monitordioden in der Abtastoptik Ausgangssignale abgeben, wie an den Messpunkten ⑤, ⑥, ⑦ und ⑧ angegeben.
— Messpunkte ⑨, ⑩, ⑪ und ⑫ kontrollieren.
— Messpunkt ⑬ kontrollieren.
— Messpunkt ⑭ kontrollieren.
Das Signal an diesem Messpunkt ist gleich dem Signal an Messpunkt ⑬, die Amplitude aber ist von der Stellung des Einstellwiderstands 3158 abhängig.

Wenn alle Kontrollen positiv ausgehen, Fokusregelkreis schliessen durch Einstöpseln des Steckers A17. Die Fokussierschaltung muss nun arbeiten. Es sei anzumerken, dass die Amplituden an den Messpunkten ⑤ bis ⑬ einigermassen von der Charakteristik der Monitordioden abhängig sind.

E. LAEUFT DER PLATTENTELLERMOTOR, UND WENN JA, LAEUFT ER MIT RICHTIGER DREHZAHL?

Messmethode: (Messpunkte am Servoprint, Prinzipschaltbild C)

— Platte auf den Plattenteller legen und Gerät in Serviceregelkreis-A-Betrieb überführen.
— Wenn der Fokussierpunkt gefunden ist, an Messpunkt ⑮ kontrollieren ob FCO niedrig ist.
Wenn dies nicht der Fall ist, ist die Fokussierschaltung (siehe D) zu kontrollieren.
Wenn FCO tatsächlich „0" ist, weiterfahren.
— Nur den Netzschalter einschalten, Stecker A52 trennen und das MCES-Signal (am Decodierprint in der Nähe des Decodier-μPs) an Messpunkt ⑯ kontrollieren (siehe Bild F).
Die Amplitude kann zwischen 0,5 V und 2,5 V liegen, je nach der Einstellung der Spule im Phasenregelkreis.
Wenn das MCES-Signal nicht richtig ist, ist die DEMOD- und ERCO-Schaltung zu kontrollieren; siehe I.
Weiterfahren, wenn das MCES-Signal richtig ist.
— Stecker A52 einstöpseln, Stecker A14 am Vorverstärkerprint lösen und ein Gleichspannungssignal von 2,5 V an den Konnektor von Stecker A14 (= Plattentellermotor) einspeisen (Polarität beachten!). Der Plattentellermotor muss nun laufen (Wegen der Gleichspannung von 2,5 V ist die Umdrehungsgeschwindigkeit des Motors etwa gleich der Umdrehungsgeschwindigkeit, die zum Abtasten der inneren Spuren gehört).
— Gerät in Serviceschleife A überführen.
Bei einer Gleichspannung $<$ 2,5 V muss an Messpunkt ⑯ Bild G erkennbar sein.
Bei einer Gleichspannung $>$ 2,5 V muss an Messpunkt ⑯ Bild H erkennbar sein.
Die gleiche Erscheinung muss an Messpunkt ⑰ gemessen werden. Wenn das Signal an Messpunkt ⑰ richtig ist, ist der Stromkreis des Plattentellermotors zwischen Messpunkt ⑰ und dem Plattentellermotor zu prüfen.
Ist das Signal an Messpunkt ⑰ nicht richtig, ist zu prüfen, ob das MCES-Signal durch FCO an dem Ausgang von IC6205D freigegeben wird. Methode: MCES-Signal an Anschluss 1 von IC6205D unterbrechen (= Durchverbindung 57-58 am Servoprint unterbrechen).
Wenn nun das MCES-Signal richtig ist, ist der Kreis ringsum IC6205D zu prüfen.

Ist das MCES-Signal nicht richtig, ist die Durchverbindung 57-58 wiederherzustellen und wie folgt weiterzufahren:
Gerät dem Serviceschleife entnehmen durch Ausschalten des Netzschalters.
Nacheinander den Netzschalter und die „play"-Taste drücken. (Der Plattentellermotor läuft wegen der eingespeisten Gleichspannung von 2,5 V).

Augenmuster an Messpunkt ⑮ prüfen. Das Augenmuster lässt sich stabilisieren, indem die Abtastoptik handmässig unter die Spuren gebracht oder Taste FWD ca. 5 s gedrückt wird.
Wenn das Augenmuster an Messpunkt ⑮ nicht vorhanden oder instabil ist, ist der HF-Vorverstärker (siehe Anhang V) zu kontrollieren. Weiterfahren, wenn das Augenmuster richtig ist.
— Gerät in Serviceschleife A überführen.
(Der Plattentellermotor läuft wegen der eingespeisten Gleichspannung von 2,5 V).
Kontrollieren, ob das Signal an Messpunkt ⑮ (= HFL) richtig ist; siehe Bild Y.
Wenn das Signal nicht richtig ist, ist die HFL-Detektorschaltung (= Schaltung zwischen den Messpunkten ⑮ und ⑮) zu prüfen. Weiterfahren, wenn das HFL-Signal richtig ist.
— Den Serviceschleife des Gerätes beheben durch Ausschalten des Netzschalters. Nun **nacheinander** den Netzschalter und die „play"-Taste drücken. (Der Plattentellermotor läuft wegen der eingespeisten Gleichspannung von 2,5 V).
— Einfangen des Phasenregelkreises des DEMOD-ICs kontrollieren; siehe Anhang II.
Weiterfahren, wenn der Phasenregelkreis einfängt.
— Schrittaktsignale am Ausgang des DEMOD-ICs („timing signals") kontrollieren, wie in L angegeben.
Weiterfahren, wenn die „timing signals" richtig sind.
— Wenn das MCES-Signal noch nicht gehörig vorliegt, ist die fragliche spezifische digitale integrierte Schaltung nach dem Verfahren „trial and error" durch Einsatz des Service-IC-Kastens, Code-Nr. 4822 395 30194, auszuwechseln.
— Das MCES-Signal muss nun vorhanden und richtig sein.

F. FUNKTIONIERT DER $\overline{DO}$ UND HFL-DETEKTOR?

Messmethode (Messpunkte am Servo print, Prinzipschaltbild C)

— Ausgangspunkte:
HFL = „1" wenn sich der Lichtfleck genau auf der Spur befindet.
HFL = „0" zwischen den Spuren (z.B. während eines Spursprungs).
$\overline{DO}$ = „0" oder DO = „1" bei einer Signalunterbrechung („drop-out").
$\overline{DO}$ = „1" oder DO = „0" bei keiner Signalunterbrechung („drop-out").

Annäherungsmessmethode

(In Serviceschleife A anzuwenden)
— Platte auf den Plattenteller legen.
— Spieler in Serviceschleife A überführen.

— Kontrollieren, ob das DO-Signal (Messpunkt ◇57◇) richtig ist. Normalerweise muss Messpunkt ◇57◇ „0" sein, aber im Falle von Kratzern auf der Platte sind kleine Nadelimpulse („spikes") von etwa 100 mV erkennbar.
— HFL-Signal an Messpunkt ◇55◇ kontrollieren; Bild Y.

Genaue Messmethode

(Nur anzuwenden, wenn das Gerät in Betrieb ist).
— Testplatte 4A (Code-Nr. 4822 397 30086) auf den Plattenteller legen.
— Netzschalter einschalten und „play"-Taste drücken.
— Spurnummer 10 wählen und Messpunkt ◇55◇ kontrollieren.
Die HFL-Impulse müssen vorhanden sein.
— Spurnummer 15 wählen und Messpunkt ◇56◇ kontrollieren.
Die $\overline{DO}$-Impulse müssen vorhanden sein. Mit dieser Nummer müssen auch die HFL-Impulse an Messpunkt ◇55◇ vorhanden sein.
— Während eines Spursprungs sind die HFL-Impulse an Messpunkt ◇55◇ immer vorhanden.

G. FUNKTIONIERT DER SPURDETEKTOR?

Messmethode (Messpunkte am Servoprint, Prinzipschaltbild C)

— Platte auf den Plattenteller legen.
— Gerät in Serviceschleife A überführen und Messpunkt ◇20◇ mit Masse verbinden.
Wenn für Potentiometer R3315 ein Festwiderstand eingesetzt wurde, ist ein Widerstand von 330 kΩ zwischen die Punkte ◇32◇ und ◇33◇ einzubauen und Punkt ◇20◇ an Masse zu legen.
— FS-Signal an Messpunkt ◇36◇ messen.
Die Frequenzschwankung wird durch die Aussermittigkeit der Platte bedingt.
— Messpunkt ◇60◇ kontrollieren.
— Messpunkt ◇61◇ kontrollieren. Dieses Signal lässt sich nicht triggern.
Wenn 3363 unterbrochen ist, darf an Messpunkt ◇61◇ kein Signal anstehen.
— Messpunkte ◇62◇ und ◇63◇ kontrollieren.

H. FUNKTIONIERT DIE SPURHALTUNG GEHOERIG?

Achtung! Die Offsetschaltung (d-Faktor) und die automatische Verstärkungsregelung (k-Faktor) sind Entzerrerschaltungen. Das heisst, dass zu günstigsten Bedingungen (neue Platte, möglichst geringe Abweichungen der Bauteile) es möglich ist, dass der Spieler einwandfrei arbeitet, während ein Fehler in der Offsetschaltung oder automatischen Verstärkungsregelung vorliegt.

Messmethode: (Messpunkt am Servoprint, Prinzipschaltbild D)

a. Platte auf den Plattenteller legen.
b. AVR-Schaltung (k-Faktor) und Offsetschaltung (d-Faktor) abschalten.
Methode:
Abschalten der AVR-Schaltung: Anschlüsse 5 und 6 von IC6216 oder Widerstände 3293 und 3294 miteinander verbinden.
Abschalten der Offsetschaltung:
- Falls Potentiometer 3315 benutzt wurde: Messpunkt ◇20◇ an Masse legen.
- Falls Widerstand 3315 ein Festwiderstand ist: Messpunkt 20 an Masse legen UND einen Widerstand von 330 kΩ zwischen die Messpunkte ◇32◇ und ◇33◇ plazieren.

c. Gerät in Serviceschleife B überführen.
Wenn nun das Gerät arbeitet, sind der k-Faktor und der d-Faktor (siehe Anhang IV und III) zu kontrollieren.
Weiterfahren, wenn das Gerät nicht arbeitet.
d. Gerät in Serviceschleife A überführen und das Signal an Messpunkt ◇21◇ kontrollieren.
Die Wechselspannungskomponente muss zwischen 12 V_{ss} und 14 V_{ss} liegen und muss symmetrisch um 0 Volt liegen. Ist das der Fall, mit e) weiterfahren.
Ist das nicht der Fall, sind zuerst folgende Messpunkte zu kontrollieren.
◇22◇, ◇23◇: Der Wert muss 0,7 V_{ss} sein.
◇24◇ : Der Wert muss 0,2 V_{ss} sein.
◇25◇ : Der Wert muss 0,25 V_{ss} sein.
◇26◇ : Der Wert muss 20 mV_{ss} sein.
◇27◇, ◇28◇: Der Wert muss 800 mV_{ss} sein.
Anmerkung:
Die Frequenzschwankung ist stark abhängig von der Aussermittigkeit der Platte.
Wenn die Messpunkte ◇22◇ bis ◇28◇ richtig sind, ist Messpunkt ◇21◇ erneut zu kontrollieren. Weiterfahren, wenn Messpunkt ◇21◇ richtig ist.
e. Messpunkt ◇29◇ (= RE + 650 Hz) kontrollieren.
Der Wert muss 6 V_{ss} sein. Weiterfahren, wenn das der Fall ist.
Wenn der Netzschalter eingeschaltet ist, wird ein Signal von 650 Hz — 300 mV an Messpunkt ◇29◇ anstehen müssen.
Messpunkt ◇67◇ kontrollieren. Dieser Messpunkt ist schwer messbar, obwohl ein kleines Signal zur Verfügung stehen wird (Amplitude ist spielerbedingt, kann zwischen 40 und 200 mV_{ss} liegen).
Um die Endstufe für die Spurhaltung zu kontrollieren, muss nur der Netzschalter eingeschaltet sein und darf keine Platte auf dem Plattenteller liegen.
An Messpunkt ◇30◇ bzw. ◇31◇ ein sinusförmiges Signal von 8 Hz bis 10 Hz — 3 V_{ss} einspeisen. Der Arm bewegt dann hin und her.
Nun muss Spurhaltung in Serviceschleife B möglich sein. Widerstände 3293 und 3294 ausbauen. Gibt es noch die ursprüngliche Fehlererscheinung, ist mit Anhang IV (Kontrolle des k-Faktors) weiterzufahren.
Messpunkt ◇20◇ von Erde trennen und erforderlichenfalls den Widerstand von 330 kΩ zwischen den Messpunkten ◇32◇ und ◇33◇ ausbauen. (Siehe die Anmerkung: Abschalten der Offsetschaltung).
Liegt die ursprüngliche Fehlererscheinung noch vor, dann mit Anhang III (Kontrolle des d-Faktors) weiterfahren.

I. FUNKTIONIERT DER P-BIT?

Messmethode: (Messpunkte am Servoprint, Prinzipschaltbild C)

— Gerät in Serviceschleife B überführen.
— Nach etwa 45 s, gerade bevor die Musik anfängt, muss der P-Bit (Anschluss 5 des Servo-μPs) kurzdauernd (etwa 2 s) „1" sein. Das lässt sich mit einem Oszilloskop in der Stellung Gleichspannung und 2 V/ DIV. messen.

J. FUNKTIONIERT DIE UEBERTRAGUNG DER SUBCODE-INFORMATION?

Messmethode: (Messpunkte am Decodierprint, Prinzipschaltbild F)

— Gerät in Serviceschleife B überführen.
— Kontrollieren, ob am Bus (Anschlüsse 2 und 3 des Servo-μPs) Aktivität vorhanden ist (Signal also nicht dauernd „1" oder „0").
Ist das nicht der Fall, sind die Messpunkte ◇72◇, ◇73◇, ◇74◇, ◇75◇, ◇95◇ und ◇96◇ und ihre gegenseitige Beziehung zu kontrollieren (Oszilloskop an Messpunkt ◇72◇ triggern).

K. FUNKTIONIERT T1, d.h. DIE POLARITAET VON RE?

Messmethode: (Messpunkte am Servoprint, Prinzipschaltbild C)

— Gerät in Serviceschleife B überführen.
— T1 an Anschluss 13 des Servo-μPs messen. Hier muss ein Rechtecksignal von 0 V bis 5 V zur Verfügung stehen. Wegen der Frequenzschwankung lässt sich diese Rechteckspannung schwer triggern.

L. FUNKTIONIERT DIE DIGITALDECODIERSCHALTUNG ENTSPRECHEND DER SPEZIFIKATION?

Messmethode: (Messpunkte am Decodierprint, Prinzipschaltbilder F und G)

— Hauptbedingung ist, dass der Hauptmotor mit richtiger Drehzahl läuft. Das heisst, dass der Phasenregelkreis in Ordnung ist. Wenn nicht, Messmethode in E anwenden.
— Nebenbedingung ist, dass der HF-Vorverstärker richtig arbeitet. Siehe Anhang V (Prüfverfahren für HF-Vorverstärker).
— Für Serviceleistungen an der Digitaldecodierschaltung ist im Prinzip Sondermessapparatur notwendig, namentlich für Messungen an den Informationsausgängen.
Aus praktischen Gründen liefert Service einen IC-Satz, bestehend aus spezifischen digitalen ICs. Codenummer ist 4822 395 30194. Mittels dieses IC-Satzes lässt sich ein schadhaftes IC durch die Methode „trial and error" orten.
— Ausser den Informationsausgängen, die im Prinzip bei einem arbeitenden Gerät nicht messbar sind, gibt es für die Zeitsteuerung („timing") verantwortliche Datenverkehrsleitungen die **wohl** messbar sind.
In dieser Weise lassen sich auch Fehler in der Peripherie der spezifischen digitalen ICs orten. Diese Signale können mit einem üblichen Oszilloskop geprüft werden.

Für Informationsausgänge gilt folgendes:
— In einem spielenden Gerät lässt sich nur kontrollieren, ob Information **wohl oder nicht vorliegt.**
— In einem Gerät ausser Betrieb können manchmal wohl Messungen vorgenommen werden.
Siehe dafür die Tabellen.

Messungen:

DEMOD:

Position des Spielers (Start, Stopp usw.) siehe Tabelle, Prinzipschaltbild F.
— Taktsignal an Messpunkt ◇71◇ kontrollieren. Dieses Signal steht auch zur Verfügung, wenn nur der Netzschalter eingeschaltet ist. Messpunkt ◇71◇ fängt ein, wenn der Phasenregelkreis einfängt. Einfangkontrolle siehe Anhang II.
— Oszilloskop triggern mit Signal an Messpunkt ◇72◇ (= FSDE). Messpunkt ◇76◇, ◇77◇ und ◇78◇ und ihre gegenseitige Beziehung kontrollieren.

ERCO:

Position des Spielers (Start, Stopp usw.) siehe die Tabelle, Prinzipschaltbild F.
— Messpunkt ◇94◇ kontrollieren.
— Messpunkt ◇79◇ kontrollieren.
Wenn dieser Punkt richtig ist, dann Oszilloskop mit Messpunkt ◇79◇ (= FSEC) triggern.
— Messpunkte ◇80◇ und ◇81◇ und ihre gegenseitige Beziehung kontrollieren.
— UNEC-Signal (= Messpunkt ◇82◇) kontrollieren.
Testplatte 4A auf den Plattenteller legen. Spur-Nr. 15 abspielen und Messpunkt ◇82◇ überprüfen.

Wichtig!

Wenn das UNEC-Signal (Messpunkt ◇82◇) dauernd „1" bleibt, ist allem Anschein nach eine der integrierten Schaltungen DEMOD, ERCO oder RAM schadhaft.
Wenn der UNEC-Ausgang in normaler Weise arbeitet und es immer noch keine Musik gibt, ist allem Anschein nach eine der integrierten Schaltungen CIM, FIL oder DAC schadhaft.

CIM:

Position des Spielers (Start, Stopp usw.) siehe die Tabelle, Prinzipschaltbild F).
— Messpunkt ◇94◇ kontrollieren.
— Messpunkt ◇84◇ kontrollieren.
Wenn dieser Messpunkt richtig ist, dann Oszilloskop mit Messpunkt ◇84◇ (= STR1) triggern.
— Messpunkte ◇85◇, ◇86◇ und ◇87◇ und ihre gegenseitige Beziehung kontrollieren.

FIL:

Position des Spielers (Start, Stopp usw.) siehe die Tabelle, Prinzipschaltbild G.
— Messpunkt ◇94◇ kontrollieren.
— Messpunkt ◇84◇ kontrollieren.
Wenn dieser Messpunkt richtig ist, dann Oszilloskop mit Messpunkt ◇84◇ (= STR1) triggern.
— Messpunkt ◇93◇ kontrollieren.
— Messpunkte ◇90◇, ◇91◇ und ◇92◇ gegenseitige Beziehung kontrollieren.

DAC: (Prinzipschaltbild G)

In der Wiedergabestellung steht das analoge Signal (= Musiksignal) an den Ausgängen des Operationsverstärkers 6523 (= links) und an den Ausgängen des Operationsverstärkers 6525 (= rechts) zur Verfügung.
Ggf. das KILL-Relais kontrollieren.

Anhang I: LASER STRAHLT KEIN LICHT ODER IN UNGENUEGENDER STAERKE AUS

Der Laser bildet zusammen mit der Laserstromversorgung und der Monitordiode ein zurückgekoppeltes System. Ein Defekt in der Laserstromversorgung kann folglich zur Vernichtung des Lasers führen. Wenn der Laser (= neue Abtastoptik) ausgewechselt wird, wird auch er Schaden nehmen, da immer noch der ursprüngliche Fehler in der Laserstromversorgung vorliegt.
Andererseits ist es jedoch unmöglich, ein zurückgekoppeltes System zu kontrollieren und reparieren, wenn ein Glied fehlt. Aus diesem Grund wird der s.g. Lasersimulator geliefert; Codenummer 4822 395 30203 für Laser mit negativer Versorgungsspannung und Codenummer 4822 395 30215 für Laser mit positiver Versorgungsspannung.
Dieser Lasersimulator besteht aus einer Printplatte mit

darauf der Laser- und der Monitorsimulation, einem Schalter zur Prüfung der EIN/AUS-Stellung und einigen Steckverbindern.
Diese Printplatte lässt sich anstelle der Abtastoptik an die Laserstromversorgung anschliessen, so dass das zurückgekoppelte System geschlossen ist.

Reparaturvorgang:

Da die Abtastoptik gegenüber statischen Ladungen äusserst empfindlich ist, müssen während Messung und Abgleichs der Laserstromversorgung die Hilfsmittel und Sie selber das gleiche Potential wie de CD-Einrichtung aufweisen.
- Flexible Printplatte dem Steckverbinder A11 entnehmen und Simulatorprint mit dem Steckverbinder verbinden.
- Stecker A16 ausbauen und in den Steckverbinder am Simulatorprint einstecken. Mit 4 Drähten Stecker mit Steckverbinder A16 verbinden.
- Stecker A17 trennen und Stecker mit 4 Drähten mit Steckverbinder A17 plazieren.
- Klappenschalter überbrücken.
- Netzschalter einschalten, „play"-Taste drücken und kontrollieren, ob die L-Leitung des Servo-μPs „0" wird.
- In der Ruhelage muss der Strom durch die Laserdiode $\leqslant$ 1 mA sein. Das lässt sich folgendermassen kontrollieren.
- Schalter am Simulatorprint in die „OFF"-Stellung bringen und Netzschalter einschalten.
- Einstellwiderstand 3180 linksherumdrehen (Mindest-Widerstand) und die Spannung an Widerstand 3194 messen.
  Für NEG. VOLT muss die Spannung $\leqslant$ 10 mV sein.
  Für POS. VOLT muss die Spannung $\leqslant$ 15 mV sein.

Kontrolle der Regelung der Laserstromversorgung:

NEG. VOLT

Schalter am Simulatorprint in die „ON"-Stellung bringen und die spannungen zwischen den Punkten V and $\perp$ am Simulatorprint messen.
Widerstand 3180 rechtsherum (Höchst-Widerstand): $U_{V-\perp}$ = —120 mV ± 24 mV.
Widerstand 3180 linksherum (Mindest-Widerstand): $U_{V-\perp}$ = —720 mV ± 144 mV.
Widerstand 3180 so einstellen, dass $U_{V-\perp} \approx$ —500 mV ist.
Das ist eine Voreinstellung. Nachdem der Simulatorprint herausgenommen worden ist, muss der Laserstrom eingestellt werden.

POS. VOLT

Schalter am Simulatorprint in die „ON"-Stellung bringen und die Spannungen zwischen den Punkten +V und —V am Simulatorprint messen.
Widerstand 3180 rechtsherum (Höchst-Widerstand): U_{+V-V} = 60 mV ± 30 mV.
Widerstand 3180 linksherum (Mindest-Widerstand): U_{+V-V} = 560 mV ± 50 mV.
Widerstand 3180 in Mittelstellung bringen.
Das ist eine Voreinstellung.
Nachdem der Simulatorprint herausgenommen worden ist, muss der Laserstrom eingestellt werden.

- **Feineinstellung des Laserstroms:**
  Spur 1 der Testplatte 4822 397 30086 (Platte ohne Mängel) abspielen. An Widerstand 3308 am Servoprint, Prinzipschaltbild D, einen Gleichspannungsmesser schalten. Mit Widerstand 3180 die Laserstromversorgung dahin regeln, dass an Widerstand 3308 eine Spannung von 500 mV ± 50 mV steht.

Achtung!

Ein zu hoher Laserstrom (> 500 mV an Widerstand 3308) kürzt die Lebensdauer der Laserdiode.

Anmerkung:

Es empfiehlt sich, für jede Messung in der Laserstromversorgung den Lasersimulatorprint zu benutzen, da sich kurzdauernde Schlüsse mit dem Messstift unangenehm auf die Laserdiode auswirken können.

Anhang II: KONTROLLE AM EINFANGEN DES PHASENREGELKREISES

(Messpunkte am Decodierprint, Prinzipschaltbild F)

Zunächst muss der frei schwingende Oszillator wie folgt kontrolliert und abgeglichen werden:
- Gerät in Stoppstellung bringen.
- Frequenzmesser zwischen Anschluss 22 von IC6501 (DEMOD) und $\perp$ schalten.
- Mit Spule 5501 die Frequez auf 4,350 MHz ± 5 kHz regeln.

Achtung! Diese Einstellung muss sofort nach dem Einschalten des Gerätes erfolgen.

Kontrolle am Einfangen

- Platte auf den Plattenteller legen.
- Stecker A14 trennen, eine Gleichspannung von 2,5 V an den Konnektor von Stecker A14 (am Vorverstärkerprint, Prinzipschaltbild E) einspeisen und das Gerät in den Serviceregelkreis-B-Betrieb überführen.
- Variieren der Gleichspannung um 2,5 V herum muss am Oszilloskop (an Messpunkt ⟨71⟩) in Form einer Frequenzschwankung erkennbar sein. Das bedeutet, dass der Phasenregelkreis dann einfängt.

Anhang III: KONTROLLE DES d-FAKTORS

(Messpunkte am Servoprint, Prinzipschaltbild D)

Messpunkt ⟨20⟩ an Masse legen.

(Wenn anstelle des Potentiometers 3315 ein Festwiderstand eingebaut ist, muss ein Widerstand von 330 kΩ zwischen die Messpunkte ⟨32⟩ und ⟨33⟩ gelegt werden).

Eine Platte auf den Plattenteller legen und Gerät in der Serviceschleife A bringen.

- Messpunkte ⟨23⟩ und ⟨22⟩ kontrollieren.
  Der Wert muss 0,7 V_{ss} sein.
  Die Frequenzschwankung ist stark abhängig von der Aussermittigkeit der Platte.
- Messpunkt ⟨25⟩ kontrollieren.
  Der Wert muss 250 mV_{ss} sein.
- Messpunkt ⟨35⟩ kontrollieren.
  Der Wert muss 200 mV_{ss} sein.
- Messpunkt ⟨36⟩ kontrollieren.
  Der Wert muss 2 V_{ss} sein.
- Messpunkte ⟨37⟩ und ⟨38⟩ kontrollieren.
  Der Wert muss 10 V_{ss} sein.
  Das Signal ist nun mehr sinusförmig durch Herausfiltern von 650 Hz.
- Messpunkt ⟨39⟩ ist schwer zu messen, weil der Schalter in Stellung Yoc steht und somit mit dem Eingang von Operationsverstärker 6215 verbunden ist.
  Es steht allerdings ein Signal von 200 mV_{ss} zur Verfügung.
- Messpunkt ⟨40⟩ kontrollieren.
  Der Wert muss 9 V_{ss} sein.

Gerät in Serviceschleife B bringen. Auf dem Plattenteller liegt immer noch eine Platte, und Messpunkt ⟨20⟩ ist noch mit Masse durchverbunden (und — soweit erforderlich — ist der Widerstand von 330 kΩ noch zwischen den Messpunkten ⟨32⟩ und ⟨33⟩ angeschlossen).
- Messpunkt ⟨41⟩ kontrollieren.
- Messpunkt ⟨40⟩ auf Strahl A des Oszilloskops und Messpunkt ⟨39⟩ auf Strahl B des Oszilloskops kontrollieren, und Oszilloskop mit Messpunkt ⟨41⟩ triggern.
- Messpunkt ⟨20⟩ von Masse lösen, Gerät in den Serviceschleife A überführen, und kontrollieren, ob Messpunkt ⟨20⟩ sich mit Hilfe von 3315 auf 0 Volt einstellen lässt.
  Wenn anstelle von 3315 ein Festwiderstand eingebaut ist, Messpunkt ⟨20⟩ von Masse lösen, Widerstand von 330 kΩ zwischen den Messpunkten ⟨32⟩ und ⟨33⟩ ausbauen.
  Gerät in Serviceschleife A überführen und kontrollieren, ob die Spannung an Messpunkt ⟨20⟩ zwischen —5 V und +5 V liegt).

Anhang IV: KONTROLLE DES k-FAKTORS

(Messpunkte am Servoprint, Prinzipschaltbild D)

a. Statisch

Nur den Netzschalter einschalten.
Das heisst: RC0 = „1" $\overline{RC0}$ = „0"; also: Schalter y_b steht in Stellung 0 und Schalter y_c steht in Stellung 0.
- Messpunkt ⟨45⟩ kontrollieren.
  Der Wert muss 9 V_{ss} sein.
- Messpunkt ⟨46⟩ kontrollieren.
- An Messpunkt ⟨29⟩ steht nun ein sinusförmiges Signal von 650 Hz, 300 mV und 180° —45° = 135° phasenverschoben mit dem Signal an Messpunkt ⟨45⟩.
- Messpunkt ⟨47⟩ kontrollieren.
  Der Wert muss 1,5 V_{ss} sein.
- Messpunkt ⟨48⟩ kontrollieren.
  Der Wert muss 1 V_{ss} sein.
- Messpunkte ⟨49⟩, ⟨50⟩, ⟨51⟩ und ⟨46⟩ in gegenseitiger Beziehung kontrollieren.
  Die Amplituden sind 5 V.
- Integrator IC6212A kontrollieren.

b. Dynamisch

- Platte auf den Plattenteller legen. Gerät in Serviceschleife A überführen und kontrollieren, ob das Signal an Messpunkt ⟨21⟩ 7 V_{ss} ist.
- Gerät in Serviceschleife B überführen.
  Nun ist $\overline{RC0}$ = „1" und RC0 = „0". Also: Schalter y_b steht in Stellung 1 und Schalter y_c schaltet mit einer Frequenz von 650 Hz.
  Messpunkt ⟨52⟩ ist „0"; Messpunkt ⟨51⟩ ist also phasengleich mit Messpunkt ⟨50⟩.
  Nun muss an Messpunkt ⟨51⟩ Bild U mit einem um 50% jitternden Tastverhältnis vorliegen.

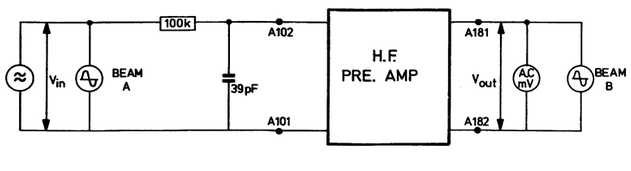


Fig. A 33 393A12

Anhang V: KONTROLLE DES HF-VORVERSTAERKERS

(Prinzipschaltbild E)

a. Gleichspannungen an den Transistoren 6103, 6104, 6105, 6109, 6110 und 6111 kontrollieren.
b. Kontrolle der Empfindlichkeit, Frequenz- und Verzögerungscharakteristik:
   - Flexible Printplatten aus den Konnektoren A10 und A11 herausnehmen.
   - Stecker A12, A13, A14, A15, A17 und A18 lösen.

   Achtung! Stecker A16 NICHT lösen (= Stromversorgung).
   - Print losschrauben um auf der Leiterbahnseite einspeisen zu können.

   Empfindlichkeit
   - Untenstehendem Plan gemäss (Bild A) ist ein Signal V_{in} von 140 mV_{eff} —50 kHz über RC-Glied (siehe Bild A) zwischen A101 und A102 einzuspeisen.
   - Die Ausgangsspannung zwischen A181 und A182 muss 245 mV ± 2 dB sein.

Anmerkung:
Veranlassen, dass das Einspeisekabel und das Messkabel identisch sind.

Frequenz- und Verzögerungscharakteristik
- Eingangsspannung V_{in} so einstellen, dass die Ausgangsspannung V_{out} = 245 mV = 0 dB bei 50 kHz ist. Siehe Plan (Bild A).
- Die Verzögerung zwischen dem eingespeisten Signal und dem gemessenen Signal muss 450 ns ± 50 ns bei 300 kHz sein. Das kann mit Hilfe eines Doppelstrahloszilloskops mit der Eingangsspannung V_{in} an Strahl A und der Ausgangsspannung V_{out} an Strahl B gemessen werden (siehe Bild B).
- Die Frequenz- und Verzögerungscharakteristik für nachstehende Frequenzen kontrollieren.

Frequenz (kHz)	Ausgangs-spannung (dB)	Verzögerung (ns)	Verzögerung gegenüber der Verzögerung bei 300 kHz
1	—15 ±3		
6,3	— 2 ±1		
16	— 0,5 ±1		
50	0		
100	0 ±1		≙50 ±20
200	+ 1 ±1		0 ±20
300	+ 1,5 ±1	450 ±50	0
500	+ 3,5 ±1		+20 ±20
700	+ 5,5 ±2		+30 ±20
1000	+ 8 ±2		+30 ±20
1600	+ 8 ±2		
2000	+ 4,5 ±3		

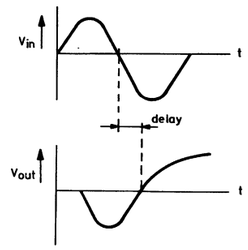
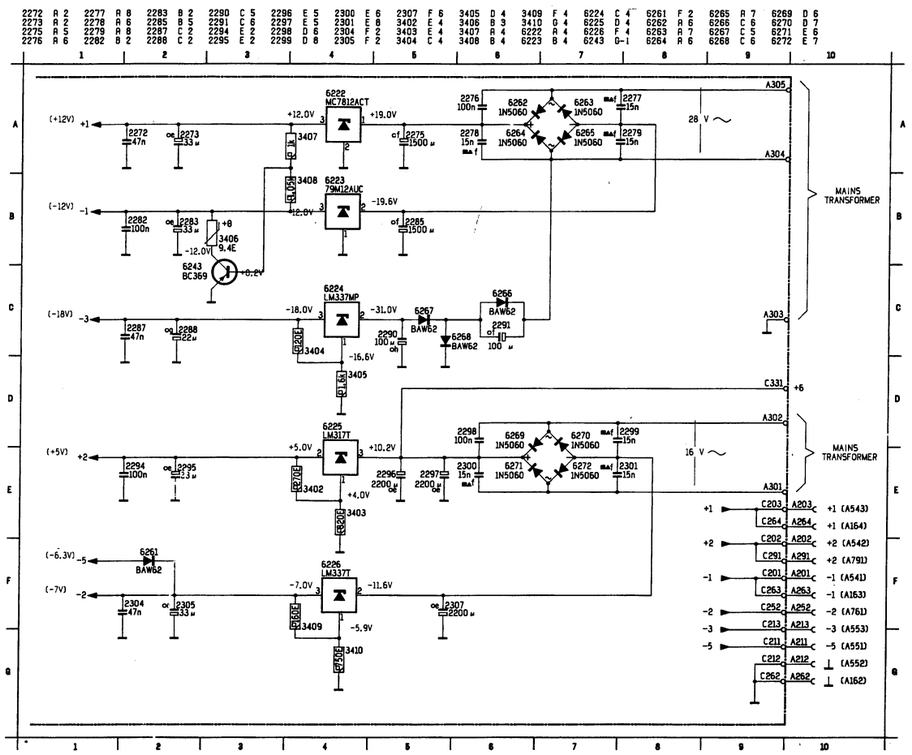
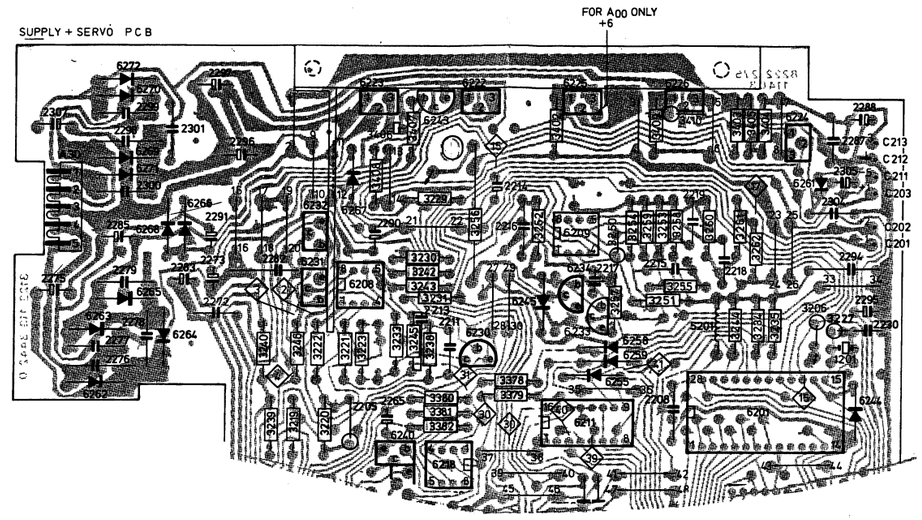


Fig. B 33 394A12

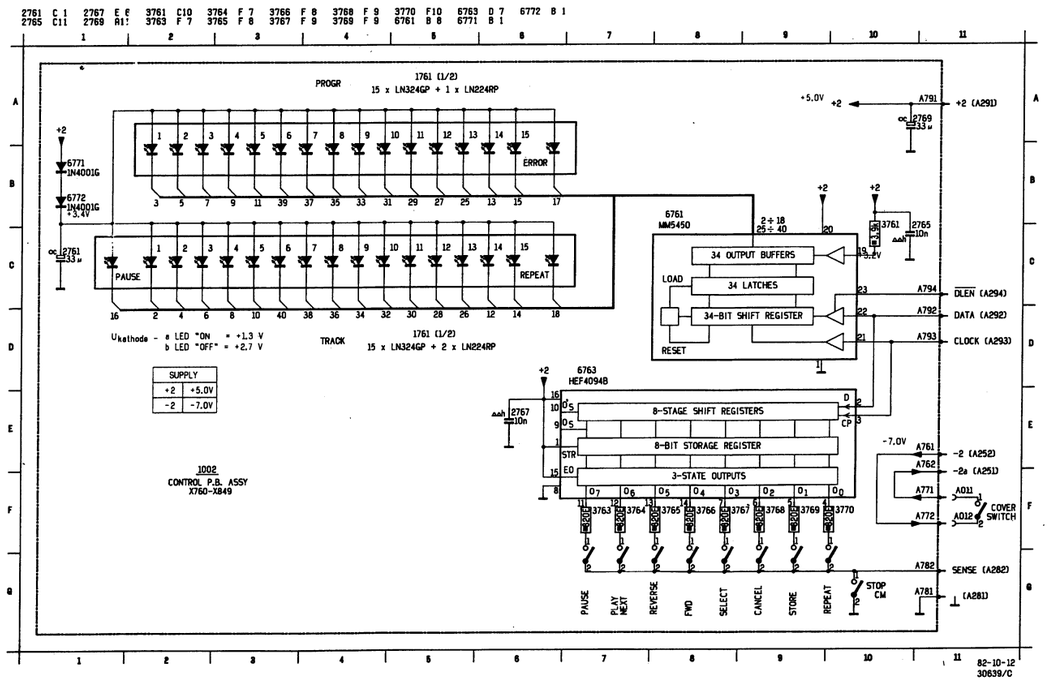
CIRCUIT DIAGRAM A (SUPPLY)

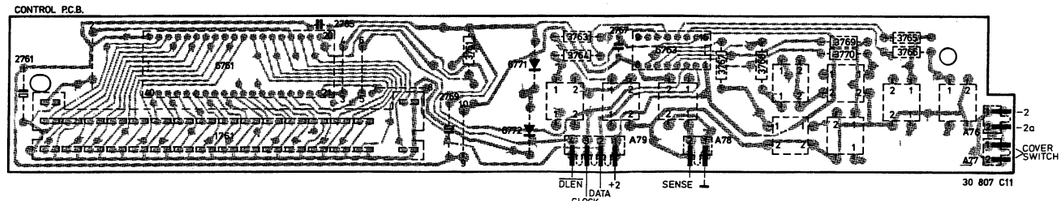




32 703 D11

CIRCUIT DIAGRAM B (DISPLAY + CONTROL)





30 807 C11

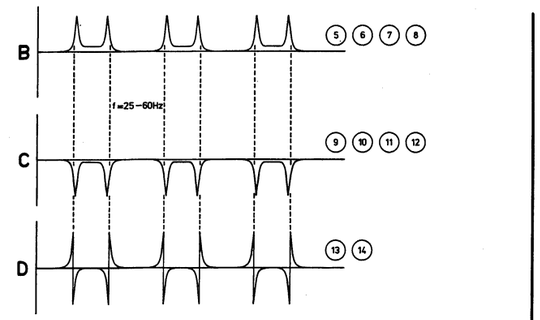
82-10-12
30639/C

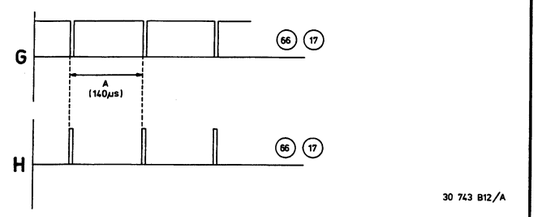
CS 90 309

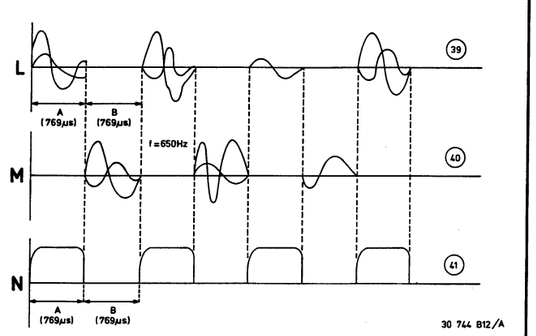
SERVO

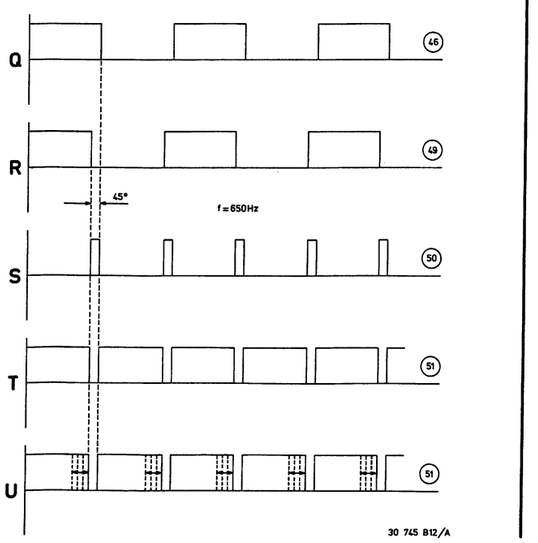
Nr.	See	Position	Amplitude	f	Time base
1		see fault finding meth.			
2	P	see fault finding meth.	1 Vp-p	10 Hz	
3	P	see fault finding meth.	9 Vp-p	10 Hz	
4	P	see fault finding meth.	8 Vp-p	10 Hz	
5	B	see fault finding meth.	40-80 mV	25-60 Hz	
6	B	see fault finding meth.	40-80 mV	25-60 Hz	
7	B	see fault finding meth.	40-80 mV	25-60 Hz	
8	B	see fault finding meth.	40-80 mV	25-60 Hz	
9	C	see fault finding meth.	—2 V	25-60 Hz	
10	C	see fault finding meth.	—2 V	25-60 Hz	
11	C	see fault finding meth.	—2 V	25-60 Hz	
12	C	see fault finding meth.	—2 V	25-60 Hz	
13	D	see fault finding meth.	—8 V, +8 V	25-60 Hz	
14	D	see fault finding meth.	depends on R3158	25-60 Hz	
15		see fault finding meth.			
17	G	see fault finding meth.	5-0 V		A = 140 µs
17	H	see fault finding meth.	0-5 V		A = 140 µs
20		see fault finding meth.			
21	J	Serviceloop A/ ⑳ → ⏚ 5,6 IC6216 interconnected*	12-14 Vp-p		
22	J		0,7 Vp-p		
23	J		0,7 Vp-P		
24	J		0,2 Vp-p		
25	J		0,25 Vp-p		
26	J		20 mVp-p		
27	J		800 mVp-p		
28	J		800 mVp-p		
29	J		6 Vp-p		
29	P	ON	0,3 Vp-p		
30		see fault finding meth.			
31		see fault finding meth.			
32	*	see fault finding meth.			
33	*	see fault finding meth.			
35	J	⑳ → ⏚ service loop A*	200 mVp-p		
36	J	⑳ → ⏚ service loop A*	2 Vp-p		
37	K	⑳ → ⏚ service loop A*	10 Vp-p		
38	K	⑳ → ⏚ service loop A*	10 Vp-p		
39	L	⑳ → ⏚ service loop B*	0-4 Vp-p		A = 769 µs B = 769 µs
40	K	⑳ → ⏚ service loop A*	9 Vp-p		A = 769 µs B = 769 µs
40	M	⑳ → ⏚ service loop B*	0-4 Vp-p		A = 769 µs B = 769 µs
41	N	⑳ → ⏚ service loop B*	6 Vp-p		A = 769 µs B = 769 µs
45	P	ON	9 Vp-p	650 Hz	
46	Q	ON	0-5 V	650 Hz	A = 769 µs B = 769 µs
47	P	ON	1,5 Vp-p	650 Hz	
48	P	ON	1 Vp-p	650 Hz	
49	R	ON	0-5 V	650 Hz	
50	S	ON	0-5 V	650 Hz	
51	T	ON	5-0 V	650 Hz	
51	U	service loop B	5 V	650 Hz	
52		see fault finding meth.			
55	Y	service loop A	5-0 V		
55	W	play (with test disc)	5-0 V		
56	W	play (with test disc)	5-0 V		
57		see fault finding meth.			
60	X	service loop A	5-3 V		
61	Y	service loop A	5-0 V		
62	Y	service loop A	5-0 V		
63	Y	service loop A	5-0 V		
65	A	play	1 Vp-p		
66	F	see fault finding meth.	0,25-2,5 V		A = 140 µs
66	G	see fault finding meth.	5-0 V		A = 140 µs
66	H	see fault finding meth.	0-5 V		A = 140 µs
67	J	see fault finding meth.			

* If trimming potentiometer 3315 has not been used, a resistor of 330 kΩ should be mounted between the measuring-points ◈32 and ◈33.

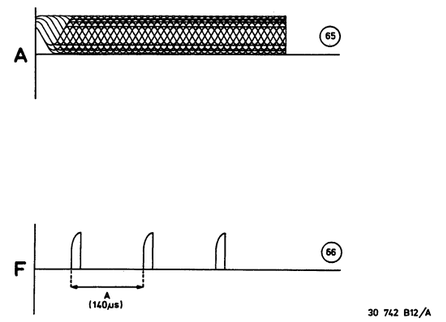


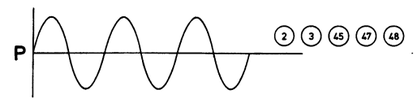


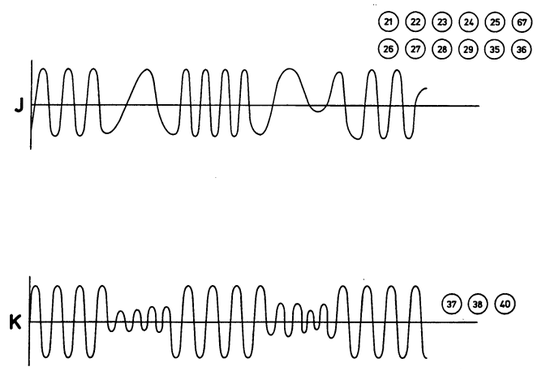


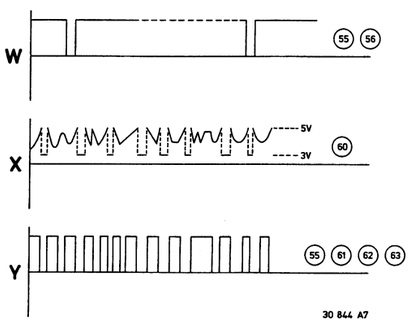


SERVO









SUPPLY + SERVO P.C.B.

FOR A00 ONLY

FOCUS ERROR
L
2
RADIAL ERROR
1
FOCUS MOTOR
RADIAL MOTOR
TURNTABLE MOTOR

32 703 D11/A

CIRCUIT DIAGRAM C (SERVO FOCUS, TURNTABLE AND SERVO μP)

1201	H10	2207	F 9	2214	K 8	2219	J 7	2229	H 9	3204	D 6	3211	E 8	3219	B 8	3227	H 9	3233	B12	3240	A14	3246	B14	3254	J 5
2201	C 7	2208	F10	2215	I 5	2223	I15	2230	H 9	3205	E 6	3214	G 5	3220	B 9	3229	C10	3234	C12	3242	C13	3250	K 8	3255	I 5
2203	G 4	2209	G 9	2216	I 4	2224	H15	3201	C 5	3206	E 6	3215	H 7	3221	C 9	3230	C10	3235	C12	3243	C13	3251	K 8	3256	K 3
2204	H 6	2211	A13	2217	I 4	2225	F15	3202	C 6	3209	D 5	3216	C 7	3222	B 9	3231	D11	3238	A13	3244	E15	3252	J 3	3257	I 3
2205	B 9	2212	E15	2218	I 7	2227	F 3	3203	C 6	3210	E 6	3217	H 7	3223	B10	3232	D11	3239	A13	3245	C13	3253	J 5	3258	I 5

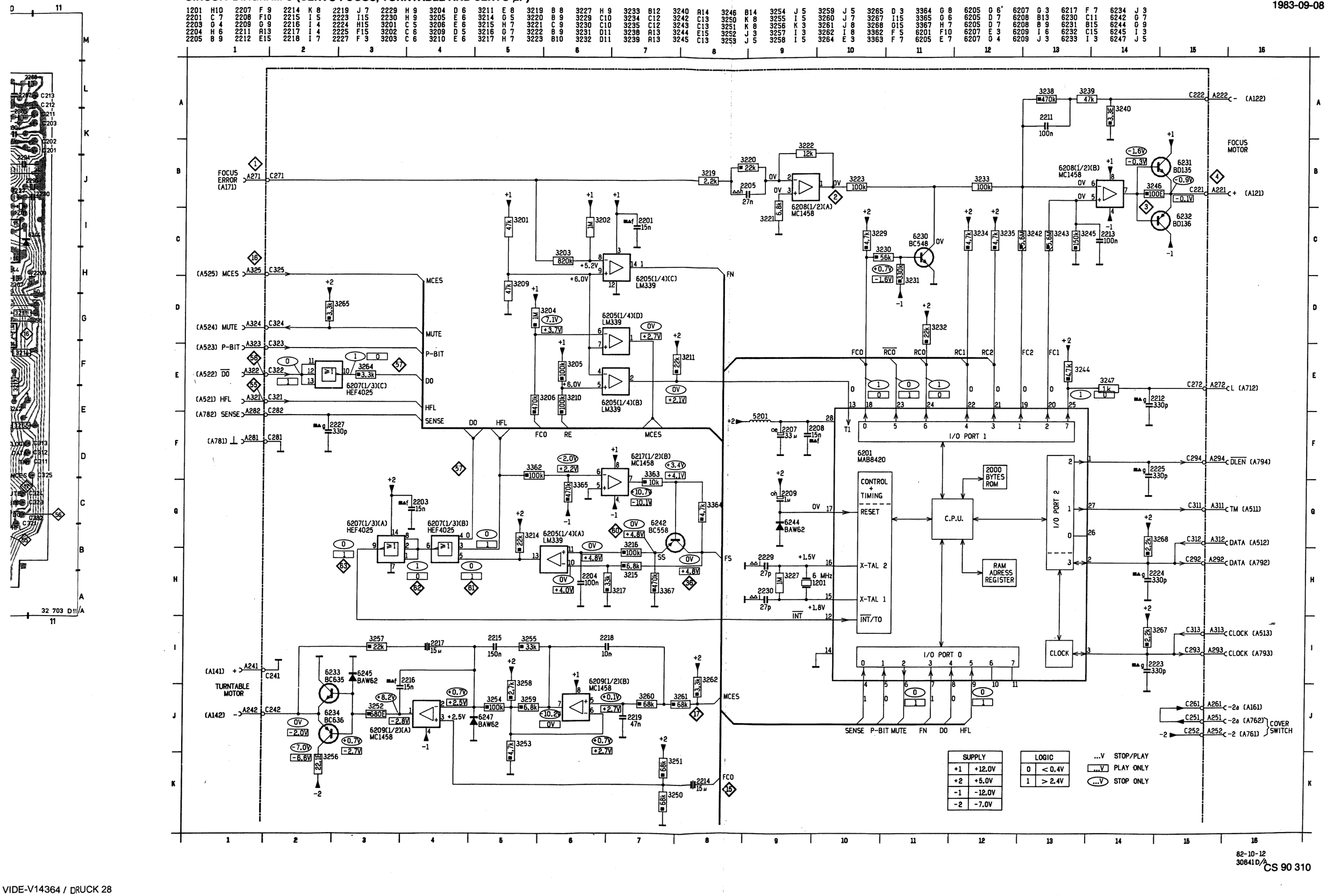
FOCUS ERROR (A171)
(A525) MCES
(A524) MUTE
(A523) P-BIT
(A522) DO
(A521) HFL
(A782) SENSE
(A781)
(A141) TURNTABLE MOTOR
(A142)

MCES
MUTE
P-BIT
DO
HFL
SENSE
FCO
RE
FS
INT
FN

6205(1/4)(C) LM339
6205(1/4)(D) LM339
6205(1/4)(B) LM339
6207(1/3)(C) HEF4025
6207(1/3)(A) HEF4025
6207(1/3)(B) HEF4025
6205(1/4)(A) LM339
6217(1/2)(B) MC1458
6209(1/2)(B) MC1458
6209(1/2)(A) MC1458
6233 BC635
6234 BC636
6242 BC558
6245 BAW62
6247 BAW62
6244 BAW62
6208(1/ MC1458

CIRCUIT DIAGRAM C (SERVO FOCUS, TURNTABLE AND SERVO μP)

1201 H10 2207 F 9 2214 K 8 2219 J 7 2229 H 9 3204 D 6 3211 E 8 3219 B 8 3227 H 9 3233 B12 3240 A14 3246 B14 3254 J 5 3259 J 5 3265 D 3 3364 G 8 6205 G 6' 6207 G 3 6217 F 7 6234 J 3
2201 C 7 2208 F10 2215 I 5 2223 I15 2230 H 9 3205 E 6 3214 G 5 3220 B 9 3229 C10 3234 C12 3235 C12 3242 C13 3250 K 8 3255 I 5 3260 J 7 3267 I15 3365 G 6 6205 D 7 6208 B13 6230 C11 6242 G 7
2203 G 4 2209 G 9 2216 I 4 2224 H15 3201 C 5 3206 E 6 3215 H 7 3222 C13 3243 C13 3251 K 8 3256 K 3 3261 J 8 3268 D15 3367 H 7 6205 D 7 6208 B 9 6231 B15 6244 G 9
2204 H 6 2211 A13 2217 I 4 2225 F15 3202 C 6 3209 D 5 3216 G 7 3222 B 9 3232 D11 3238 A13 3244 E15 3252 J 3 3257 I 3 3262 J 8 3362 F 5 6201 F10 6207 E 3 6209 I 6 6232 C15 6245 I 3
2205 B 9 2212 E15 2218 I 7 2227 F 3 3203 C 6 3210 E 6 3217 H 7 3223 B10 3232 D11 3239 A13 3245 C13 3253 J 5 3258 I 5 3264 E 3 3363 F 7 6205 E 7 6207 G 4 6209 J 3 6233 I 3 6247 J 5



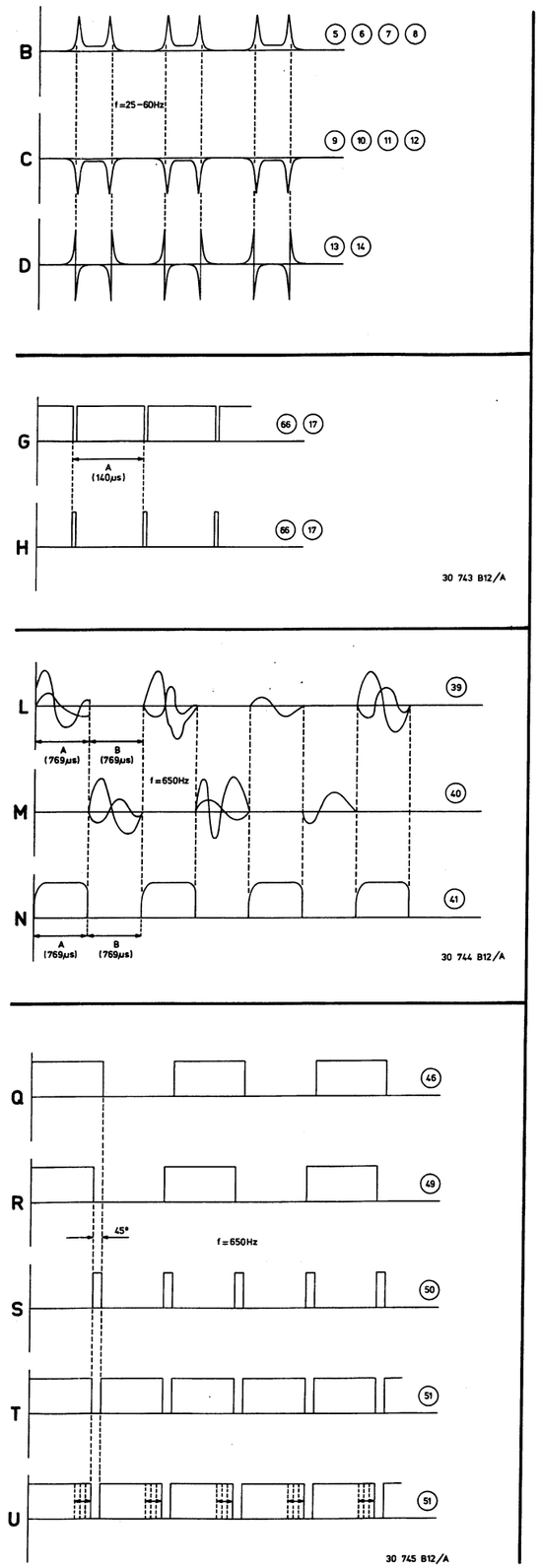
82-10-12
30641D/A

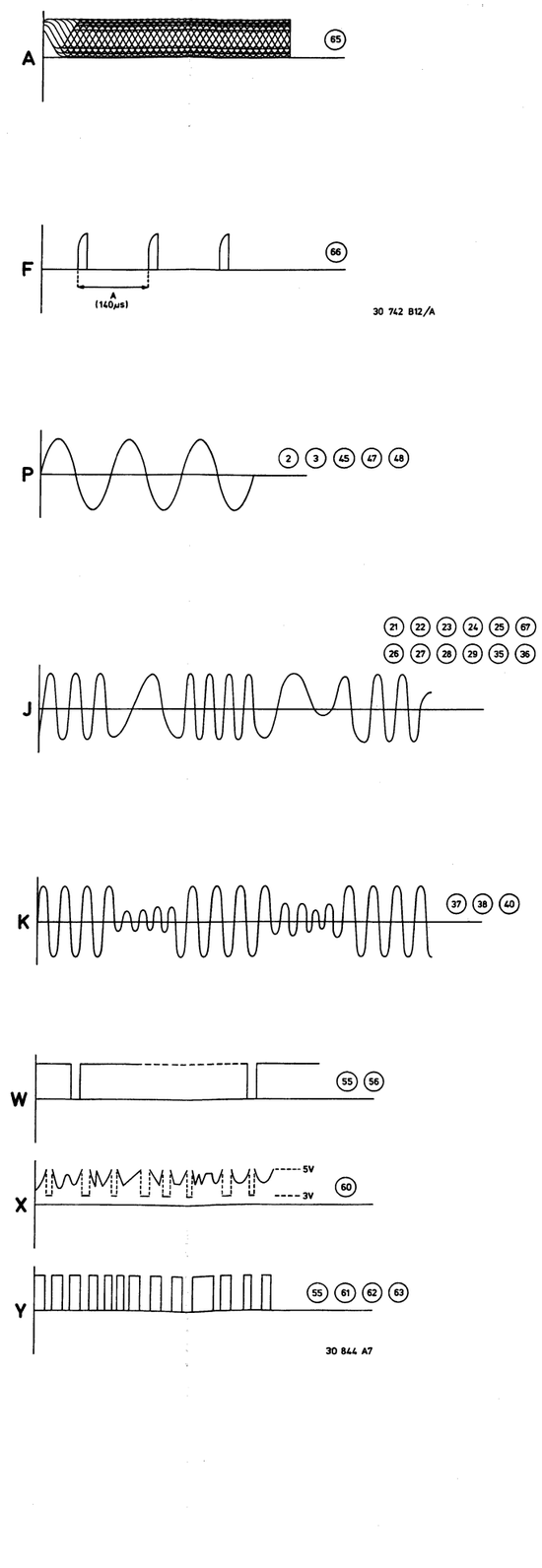
CS 90 310

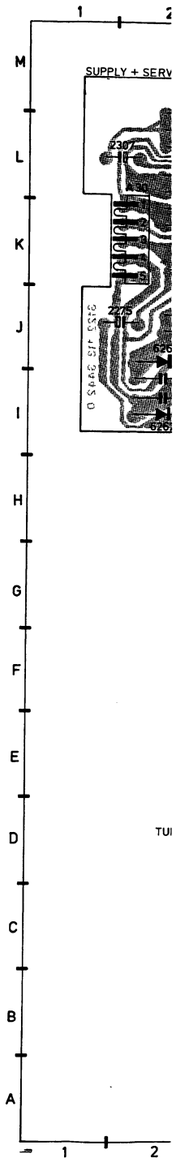
SERVO

Nr.	See	Position	Amplitude	f	Time base
1		see fault finding meth.			
2	P	see fault finding meth.	1 Vp-p	10 Hz	
3	P	see fault finding meth.	9 Vp-p	10 Hz	
4	P	see fault finding meth.	8 Vp-p	10 Hz	
5	B	see fault finding meth.	40-80 mV	25-60 Hz	
6	B	see fault finding meth.	40-80 mV	25-60 Hz	
7	B	see fault finding meth.	40-80 mV	25-60 Hz	
8	B	see fault finding meth.	40-80 mV	25-60 Hz	
9	C	see fault finding meth.	—2 V	25-60 Hz	
10	C	see fault finding meth.	—2 V	25-60 Hz	
11	C	see fault finding meth.	—2 V	25-60 Hz	
12	C	see fault finding meth.	—2 V	25-60 Hz	
13	D	see fault finding meth.	—8 V, +8 V	25-60 Hz	
14	D	see fault finding meth.	depends on R3158	25-60 Hz	
15		see fault finding meth.			
17	G	see fault finding meth.	5-0 V		A = 140 µs
17	H	see fault finding meth.	0-5 V		A = 140 µs
20		see fault finding meth.			
21	J	Serviceloop A/ ⑳ → ⏚ 5,6 IC6216 interconnected*	12-14 Vp-p		
22	J		0,7 Vp-p		
23	J		0,7 Vp-P		
24	J		0,2 Vp-p		
25	J		0,25 Vp-p		
26	J		20 mVp-p		
27	J		800 mVp-p		
28	J		800 mVp-p		
29	J		6 Vp-p		
29	P	ON	0,3 Vp-p		
30		see fault finding meth.			
31		see fault finding meth.			
32	*	see fault finding meth.			
33	*	see fault finding meth.			
35	J	⑳ → ⏚ service loop A*	200 mVp-p		
36	J	⑳ → ⏚ service loop A*	2 Vp-p		
37	K	⑳ → ⏚ service loop A*	10 Vp-p		
38	K	⑳ → ⏚ service loop A*	10 Vp-p		
39	L	⑳ → ⏚ service loop B*	0-4 Vp-p		A = 769 µs B = 769 µs
40	K	⑳ → ⏚ service loop A*	9 Vp-p		A = 769 µs B = 769 µs
40	M	⑳ → ⏚ service loop B*	0-4 Vp-p		A = 769 µs B = 769 µs
41	N	⑳ → ⏚ service loop B*	6 Vp-p		A = 769 µs B = 769 µs
45	P	ON	9 Vp-p	650 Hz	
46	Q	ON	0-5 V	650 Hz	A = 769 µs B = 769 µs
47	P	ON	1,5 Vp-p	650 Hz	
48	P	ON	1 Vp-p	650 Hz	
49	R	ON	0-5 V	650 Hz	
50	S	ON	0-5 V	650 Hz	
51	T	ON	5-0 V	650 Hz	
51	U	service loop B	5 V	650 Hz	
52		see fault finding meth.			
55	Y	service loop A	5-0 V		
55	W	play (with test disc)	5-0 V		
56	W	play (with test disc)	5-0 V		
57		see fault finding meth.			
60	X	service loop A	5-3 V		
61	Y	service loop A	5-0 V		
62	Y	service loop A	5-0 V		
63	Y	service loop A	5-0 V		
65	A	play	1 Vp-p		
66	F	see fault finding meth.	0,25-2,5 V		A = 140 µs
66	G	see fault finding meth.	5-0 V		A = 140 µs
66	H	see fault finding meth.	0-5 V		A = 140 µs
67	J	see fault finding meth.			

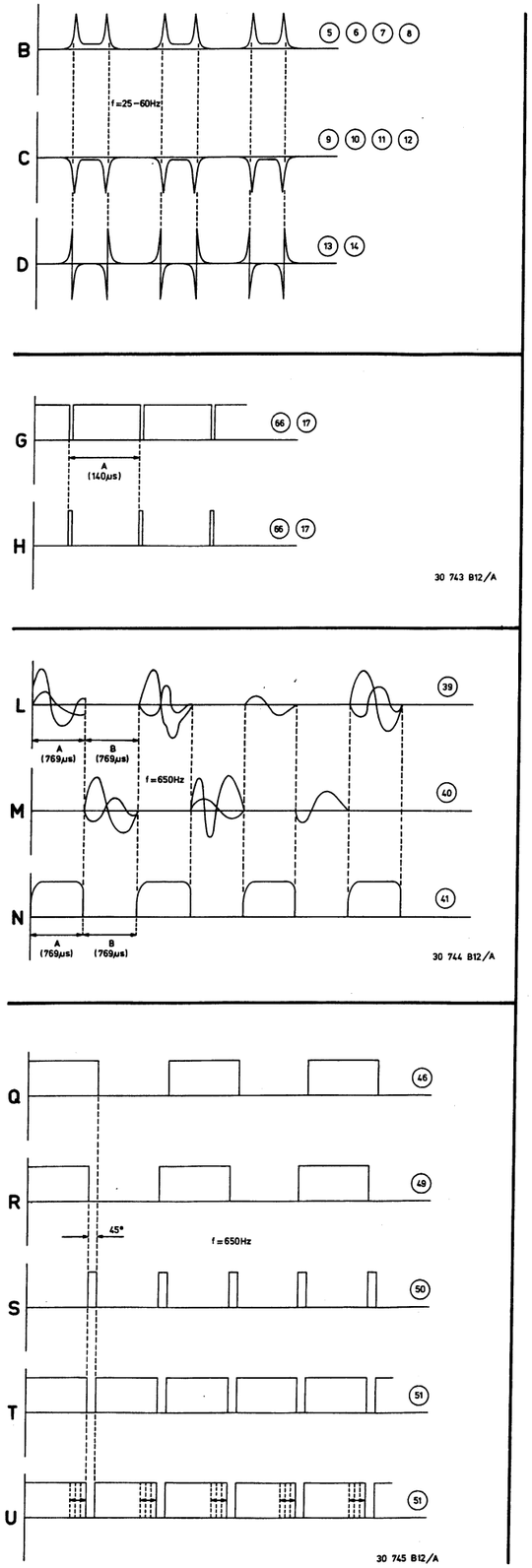
*If trimming potentiometer 3315 has not been used, a resistor of 330 kΩ should be mounted between the measuring-points ㉜ and ㉝.







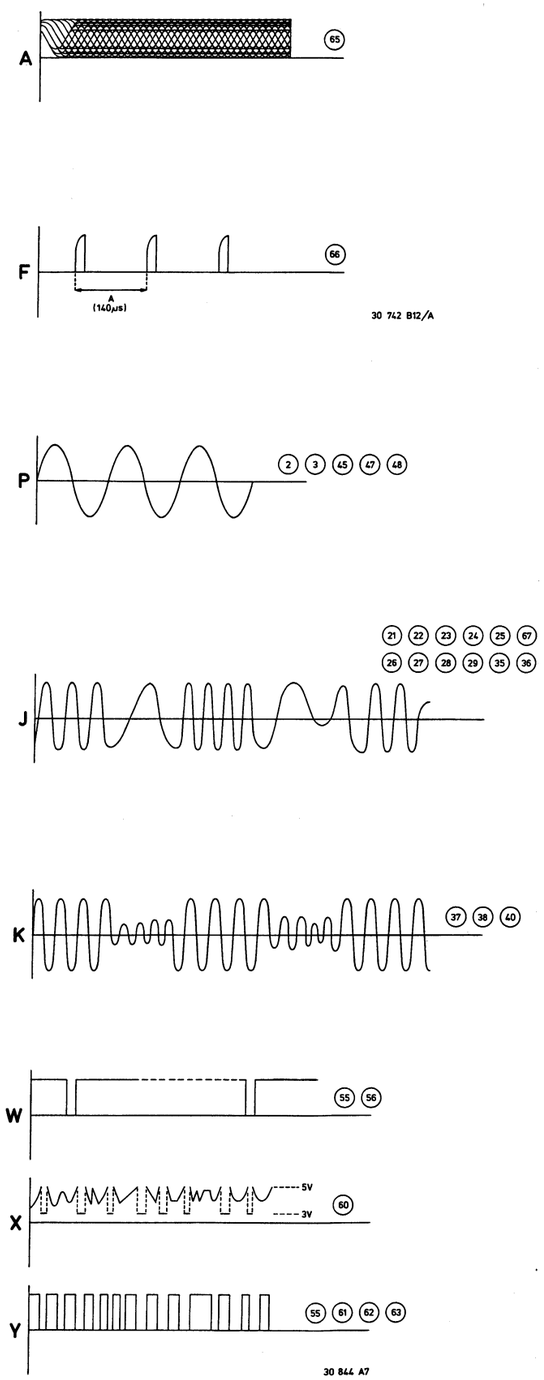
SERVO

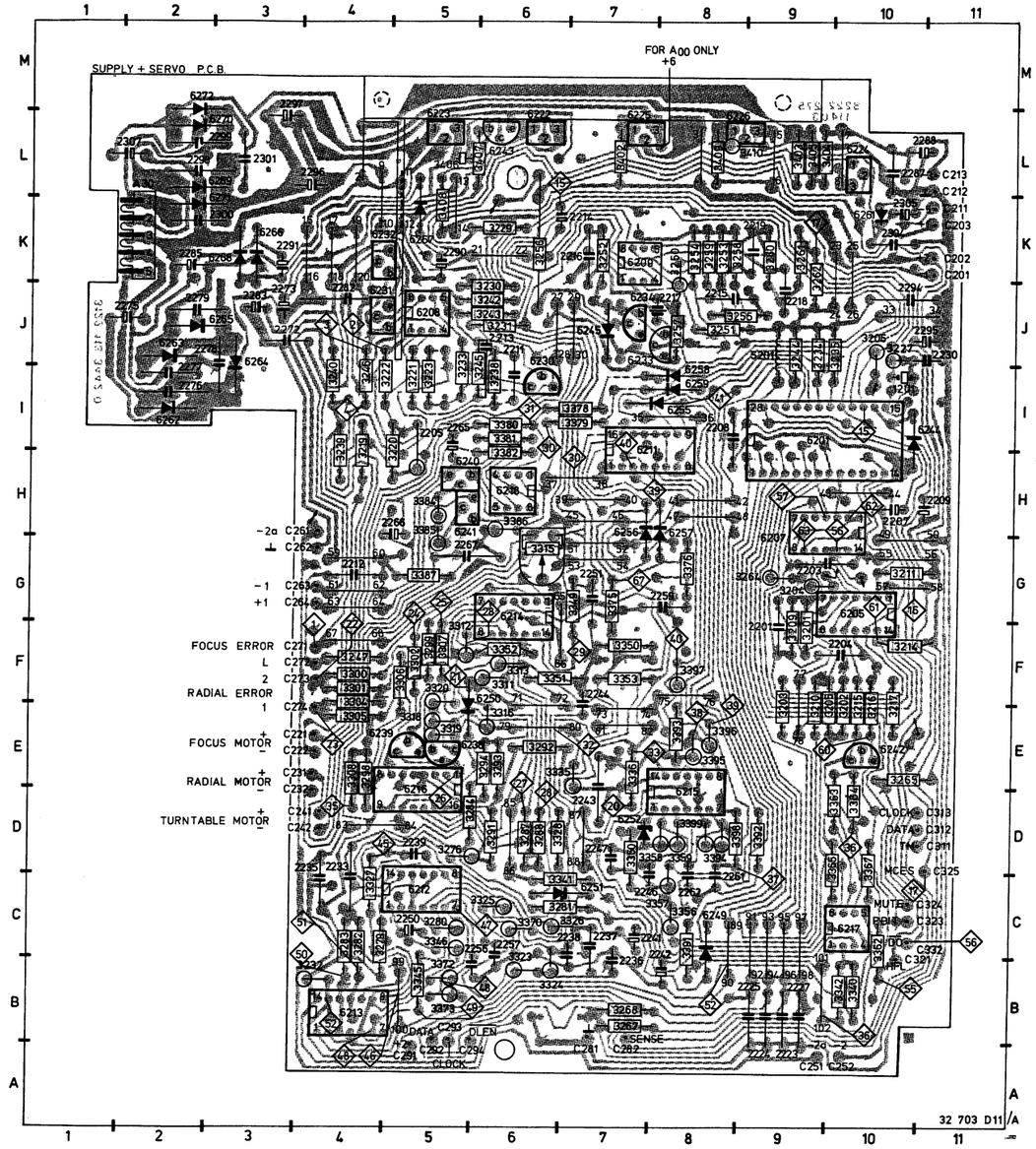


= 769 µs
= 769 µs
= 769 µs
= 769 µs

= 769 µs

uring-points

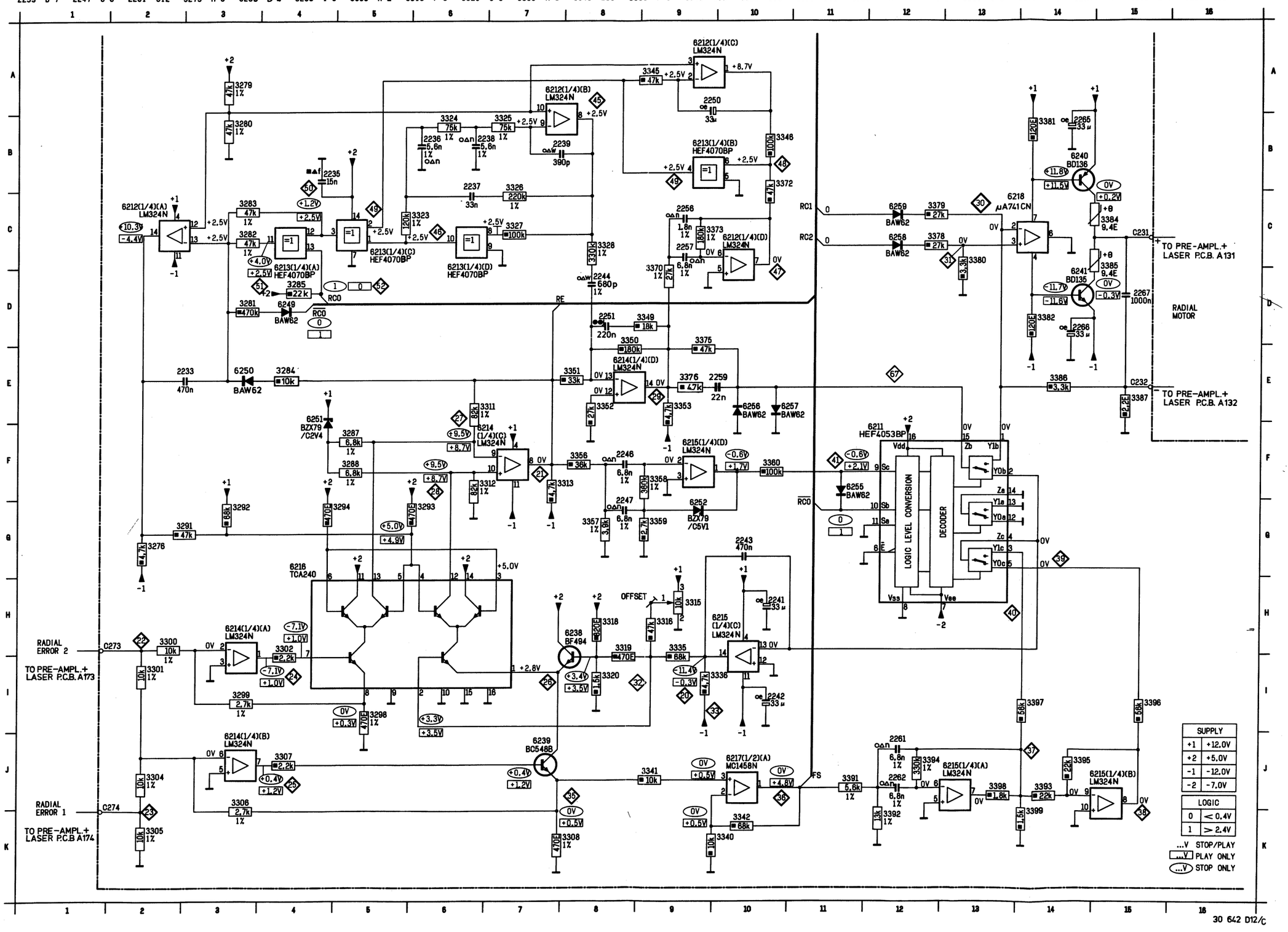




VIDE-V14364 / DRUCK 30

CIRCUIT DIAGRAM D (SERVO RADIAL MOTOR)

2233	E 3	2241	H10	2250	A 9	2262	J12	3280	B 3	3287	F 5																				
2235	B 4	2242	I10	2251	D 8	2265	B14	3281	D 3	3288	F 5	3299	I 3	3306	J 3	3315	H 9	3324	B 6	3336	I10	3349	D 9	3357	G 8	3373	C 9	3381	B14	3391	J11	3397	I14	6212	C10	6214	J 3	6215	J13	6239	J 7	6252	G 9
2236	B 6	2243	G10	2256	C 9	2266	D14	3282	C 3	3292	G 3	3300	H 2	3307	J 4	3316	H 9	3325	B 7	3340	K10	3350	D 8	3358	F 9	3375	D 9	3382	D14	3392	K12	3398	J13	6212	A 9	6214	H 3	6215	J15	6240	B14	6255	F11
2237	B 6	2244	D 8	2257	C 9	2267	D15	3283	C 3	3293	G 6	3301	I 2	3308	K 8	3318	H 8	3326	B 7	3341	J 9	3351	E 8	3359	G 9	3376	E10	3384	C15	3393	J14	3399	K14	6213	C 4	6214	E 8	6216	G 4	6241	D14	6256	E10
2238	B 6	2246	F 8	2259	E 9	3276	G 2	3284	E 4	3294	G 5	3302	J 2	3312	F 7	3320	I 8	3328	C 8	3345	A 9	3353	E 9	3370	D 9	3379	C12	3386	E14	3395	J14	6212	A 7	6213	C 6	6215	H10	6218	C13	6250	E 3	6258	C12
2239	B 7	2247	G 8	2261	J12	3279	A 3	3285	D 4	3298	I 5	3305	K 2	3313	F 8	3323	C 6	3335	H 9	3346	B10	3356	F 8	3372	B10	3380	C13	3387	E15	3396	I15	6212	C 2	6213	C 5	6215	F 9	6238	H 8	6251	E 4	6259	C12



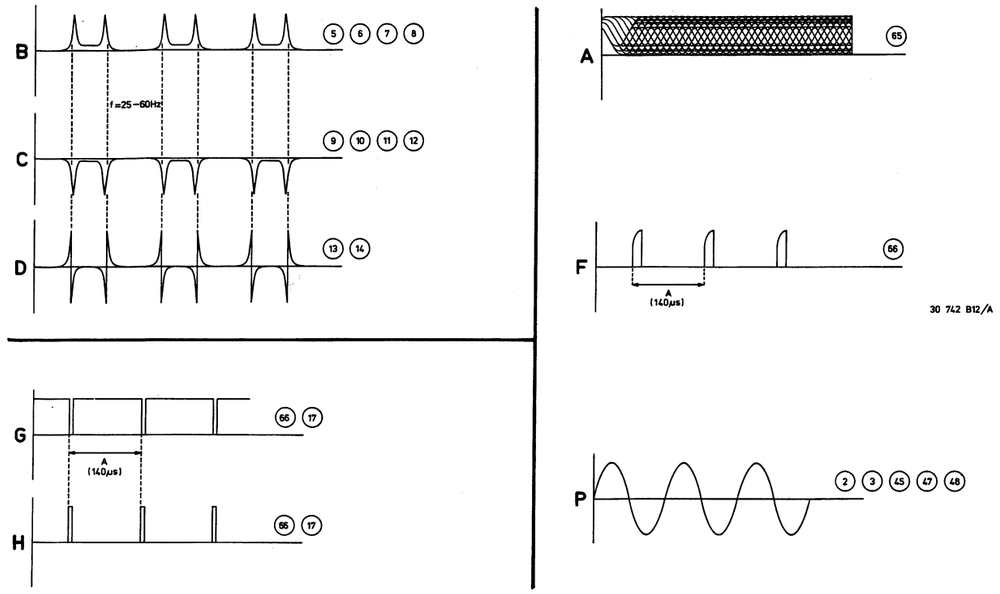
30 642 D12/c

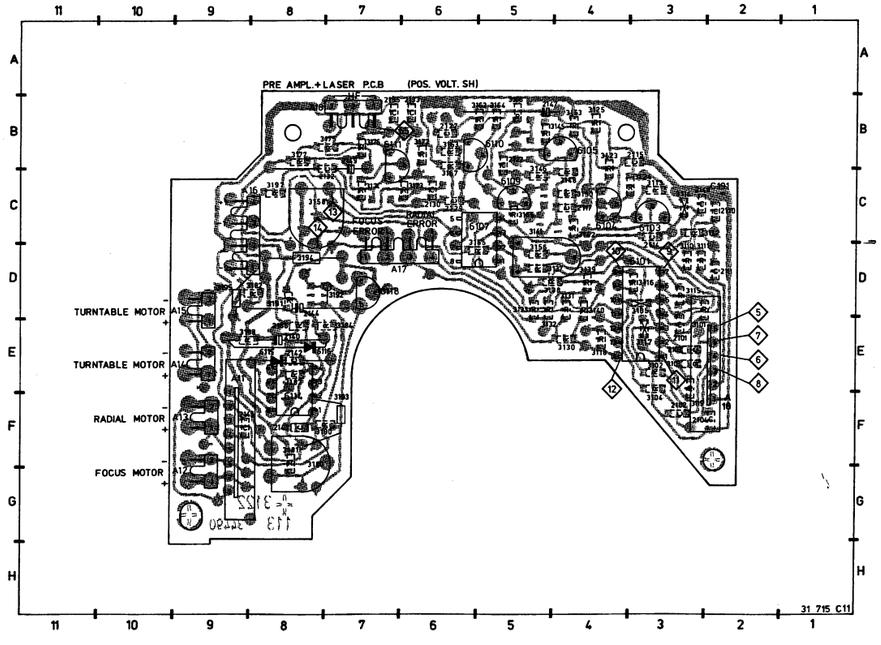
CS 90 312

SERVO

Nr.	See	Position	Amplitude	f	Time base	
1		see fault finding meth.				
2	P	see fault finding meth.	1 Vp-p	10 Hz		
3	P	see fault finding meth.	9 Vp-p	10 Hz		
4	P	see fault finding meth.	8 Vp-p	10 Hz		
5	B	see fault finding meth.	40-80 mV	25-60 Hz		
6	B	see fault finding meth.	40-80 mV	25-60 Hz		
7	B	see fault finding meth.	40-80 mV	25-60 Hz		
8	B	see fault finding meth.	40-80 mV	25-60 Hz		
9	C	see fault finding meth.	—2 V	25-60 Hz		
10	C	see fault finding meth.	—2 V	25-60 Hz		
11	C	see fault finding meth.	—2 V	25-60 Hz		
12	C	see fault finding meth.	—2 V	25-60 Hz		
13	D	see fault finding meth.	—8 V, +8 V	25-60 Hz		
14	D	see fault finding meth.	depends on R3158	25-60 Hz		
15		see fault finding meth.				
17	G	see fault finding meth.	5-0 V		A = 140 µs	
17	H	see fault finding meth.	0-5 V		A = 140 µs	
20		see fault finding meth.				
21	J	Serviceloop A/ ⑳ → ⏚ 5,6 IC6216 interconnected*	12-14 Vp-p			
22	J		0,7 Vp-p			
23	J		0,7 Vp-P			
24	J		0,2 Vp-p			
25	J		0,25 Vp-p			
26	J		20 mVp-p			
27	J		800 mVp-p			
28	J		800 mVp-p			
29	J		6 Vp-p			
29	P	ON	0,3 Vp-p			
30		see fault finding meth.				
31		see fault finding meth.				
32	*	see fault finding meth.				
33	*	see fault finding meth.				
35	J	⑳ → ⏚ service loop A*	200 mVp-p			
36	J	⑳ → ⏚ service loop A*	2 Vp-p			
37	K	⑳ → ⏚ service loop A*	10 Vp-p			
38	K	⑳ → ⏚ service loop A*	10 Vp-p			
39	L	⑳ → ⏚ service loop B*	0-4 Vp-p		A = 769 µs	B = 769 µs
40	K	⑳ → ⏚ service loop A*	9 Vp-p		A = 769 µs	B = 769 µs
40	M	⑳ → ⏚ service loop B*	0-4 Vp-p		A = 769 µs	B = 769 µs
41	N	⑳ → ⏚ service loop B*	6 Vp-p		A = 769 µs	B = 769 µs
45	P	ON	9 Vp-p	650 Hz		
46	Q	ON	0-5 V	650 Hz	A = 769 µs	B = 769 µs
47	P	ON	1,5 Vp-p	650 Hz		
48	P	ON	1 Vp-p	650 Hz		
49	R	ON	0-5 V	650 Hz		
50	S	ON	0-5 V	650 Hz		
51	T	ON	5-0 V	650 Hz		
51	U	service loop B	5 V	650 Hz		
52		see fault finding meth.				
55	Y	service loop A	5-0 V			
55	W	play (with test disc)	5-0 V			
56	W	play (with test disc)	5-0 V			
57		see fault finding meth.				
60	X	service loop A	5-3 V			
61	Y	service loop A	5-0 V			
62	Y	service loop A	5-0 V			
63	Y	service loop A	5-0 V			
65	A	play	1 Vp-p			
66	F	see fault finding meth.	0,25-2,5 V		A = 140 µs	
66	G	see fault finding meth.	5-0 V		A = 140 µs	
66	H	see fault finding meth.	0-5 V		A = 140 µs	
67	J	see fault finding meth.				

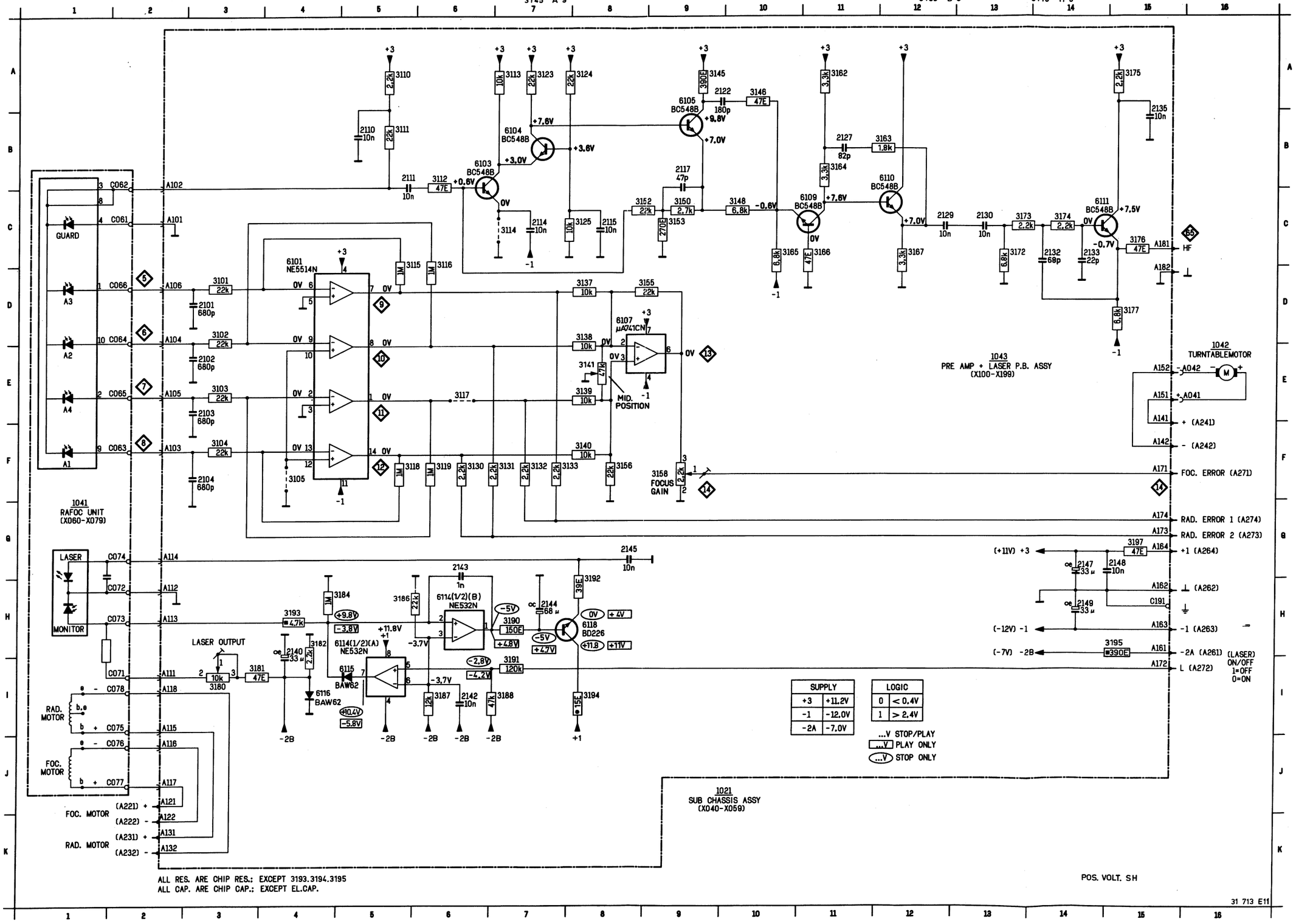
* If trimming potentiometer 3315 has not been used, a resistor of 330 kΩ should be mounted between the measuring-points ◈32 and ◈33.





CIRCUIT DIAGRAM E (LASER SUPPLY, MONITOR DIODES AND HF PRE-AMP.)

2101	D 3	2111	B 5	2127	B11	2135	A15	2147	G14	3103	E 3	3112	B 6	3117	E 6	3125	C 8	3137	D 8	3146	K 1	3155	D 9	3164	B11	3172	C13	3177	D15	3187	I 6	3193	H 4	6104	B 7	6111	C14
2102	E 3	2114	C 7	2129	C12	2140	H 4	2148	G15	3104	F 3	3113	A 7	3118	F 5	3130	F 6	3138	D 8	3148	K 1	3156	F 8	3165	C10	3173	C13	3180	I 3	3188	I 7	3194	I 8	6105	A 9	6114	H 6
2103	E 3	2115	C 8	2130	C13	2142	I 6	2149	H14	3105	F 4	3114	C 7	3119	F 6	3131	F 7	3139	E 8	3150	K 1	3158	F 9	3166	C11	3174	C14	3181	I 3	3190	H 7	3195	H14	6107	D 8	6114	H 5
2104	F 3	2117	B 9	2132	C14	2144	H 7	3101	D 3	3110	A 5	3115	C 5	3123	A 7	3132	F 7	3140	F 8	3152	K 1	3192	A11	3167	C12	3175	A15	3184	H 5	3191	I 7	3197	G15	6109	C11	6115	I 5
2110	B 5	2122	A 9	2133	C14	2145	G 8	3102	D 3	3111	B 5	3116	C 6	3124	A 8	3133	F 8	3141	E 8	3153	C 9	3193	B12			3176	C15	3186	H 6	3192	H 8	6101	C 4	6110	B12	6116	I 4
																		3145	A 9													6103	B 6			6118	H 8



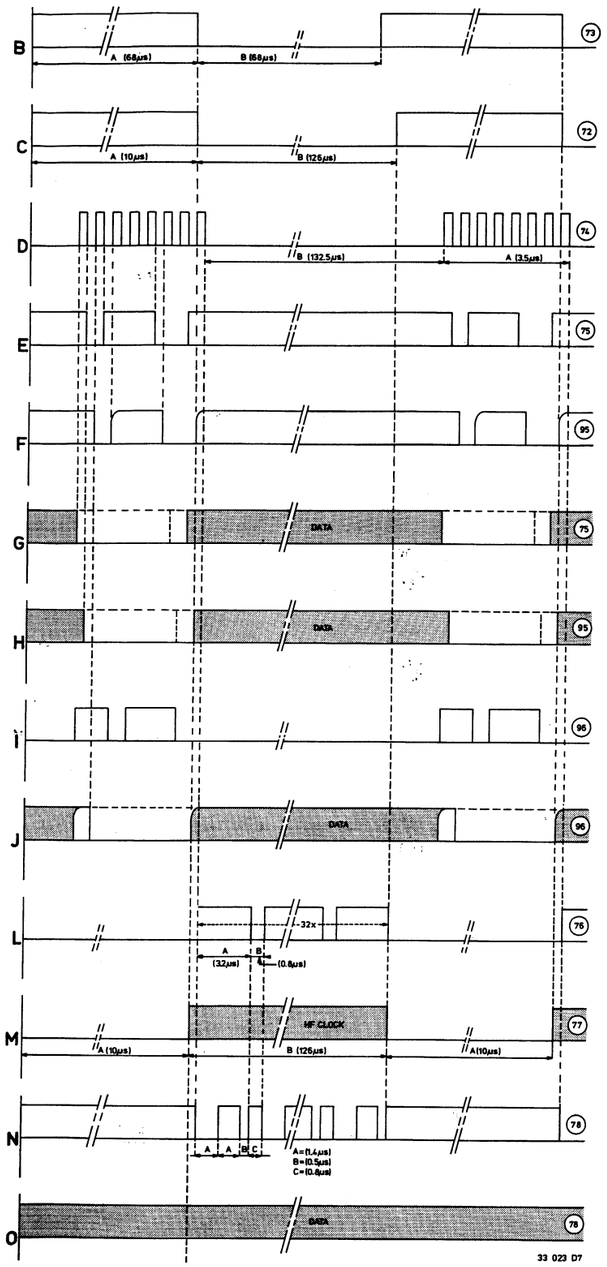
CS 90 314

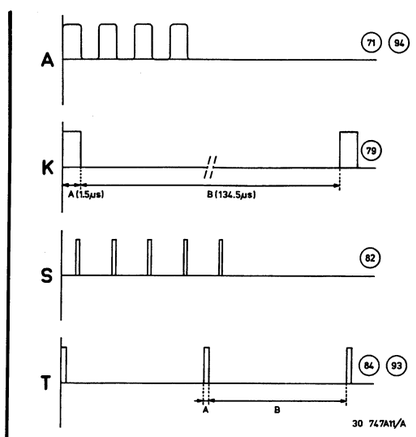
DECODING

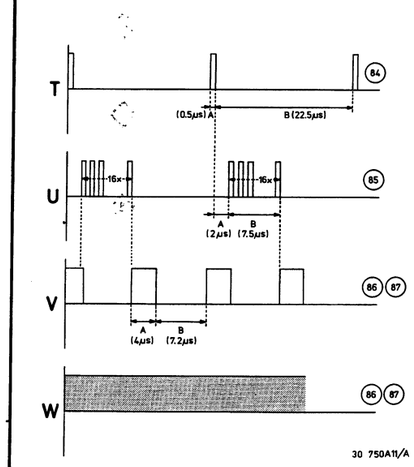
Nr.	See	Position	Amplitude	f	Time base
71	A	stop/play	0-5 V	4,32 MHz	
72	C	stop/play	0-5 V		A = 10* µs B = 126 µs
73	B	stop/play*	0-5 V	7,35 kHz	A = 68 µs B = 68 µs
74	D	stop/play	5-0 V		A = 3,5 µs B = 132,5 µs
75	E	stop	5-0 V		A = 3,5 µs B = 132,5 µs
75	G	play	0-5 V	DATA	
76	L	stop/play	0-5 V		A = 3,2 µs B = 0,8 µs
77	M	stop/play	0-5 V		A = 10 µs B = 126 µs
78	N	stop	0-5 V		A = 1,4 µs B = 0,5 µs C = 0,8 µs
78	O	play	5 V	DATA	
79	K	stop/play	0-5 V		A = 1,5 µs B = 134,5 µs
80	P	stop/play	0-5 V		A = 2 µs B = 7 µs C = 4 µs
81	Q	stop	0-5 V		A = 3 µs B = 6 µs C = 5 µs
81	R	play	0-5 V		A = 2 µs B = 7 µs C = 4 µs
82		stop	5 V	DC	
82	S	play with Drop-out test record	0-5 V		
84	T	stop/play	0-5 V		A = 0,5 µs B = 22,5 µs
85	U	stop/play	0-5 V		A = 2 µs B = 7,5 µs
86	V	stop	0-5 V		A = 4 µs B = 7,2 µs
86	W	stop	0-5 V		DATA
87	V	stop	5 V		A = 4 µs B = 7,2 µs
87	W	play	5 V		DATA
90	X	stop/play	0-5 V		A = 3,2 µs B = 2,4 µs
91	Y	stop	0-5 V		A = 1,2 µs B = 4,4 µs
91	Z	play	0-5 V		A = 3,2 µs B = 2,4 µs
92	Y	stop	0-5 V		A = 1,2 µs B = 4,4 µs
92	Z	play	0-5 V		A = 3,2 µs B = 2,4 µs
93	T	stop/play	0-5 V		A = 0,4 µs B = 5,5 µs
94	A	stop/play	0-5 V	4,23 MHz	
95	F	stop	5-0 V		
95	H	play	5-0 V		
96	I	stop	0-5 V		
96	J	play	5-0 V		

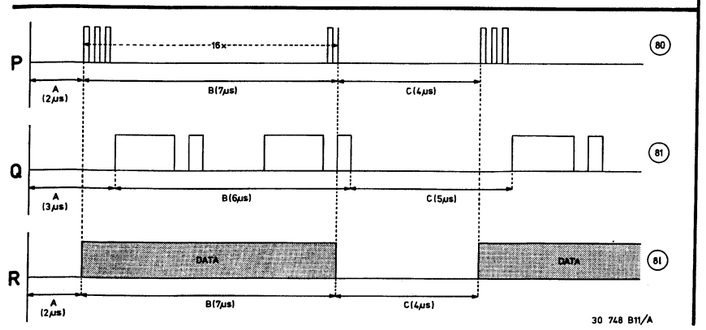
* In pos. stop, signal is only present **after** the set was brought in play mode.

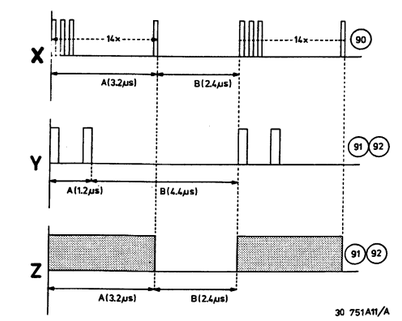
DECODING

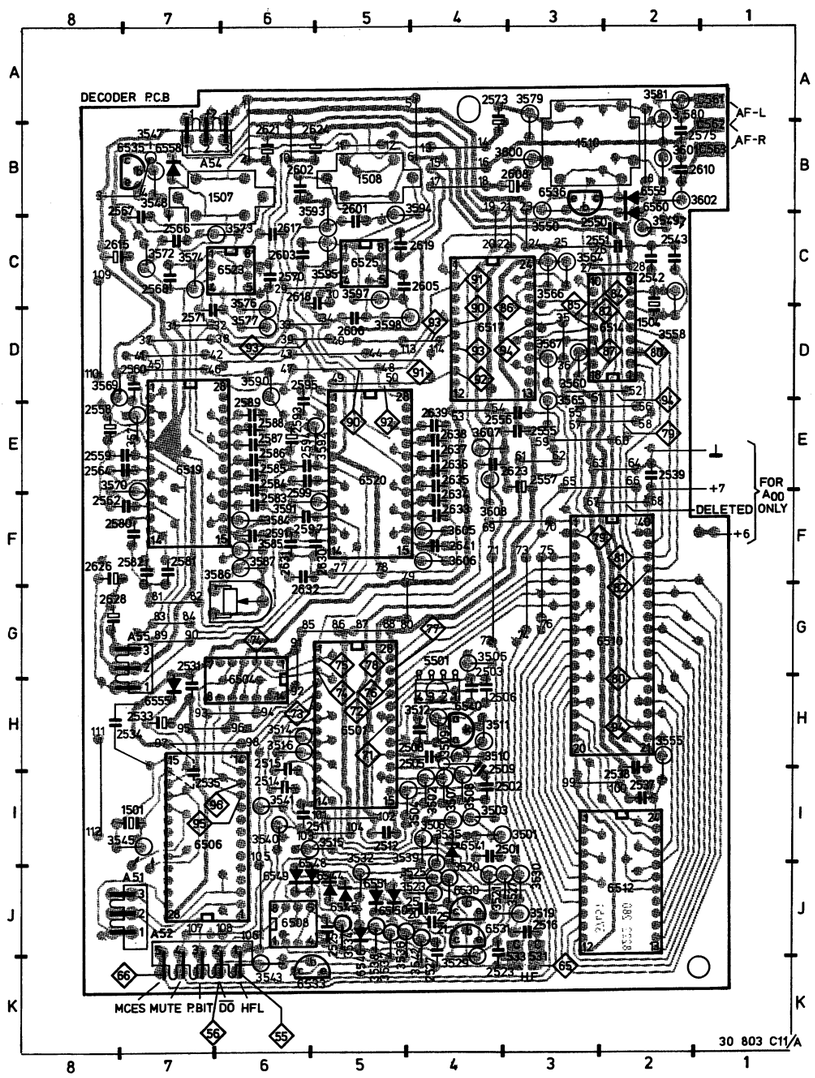




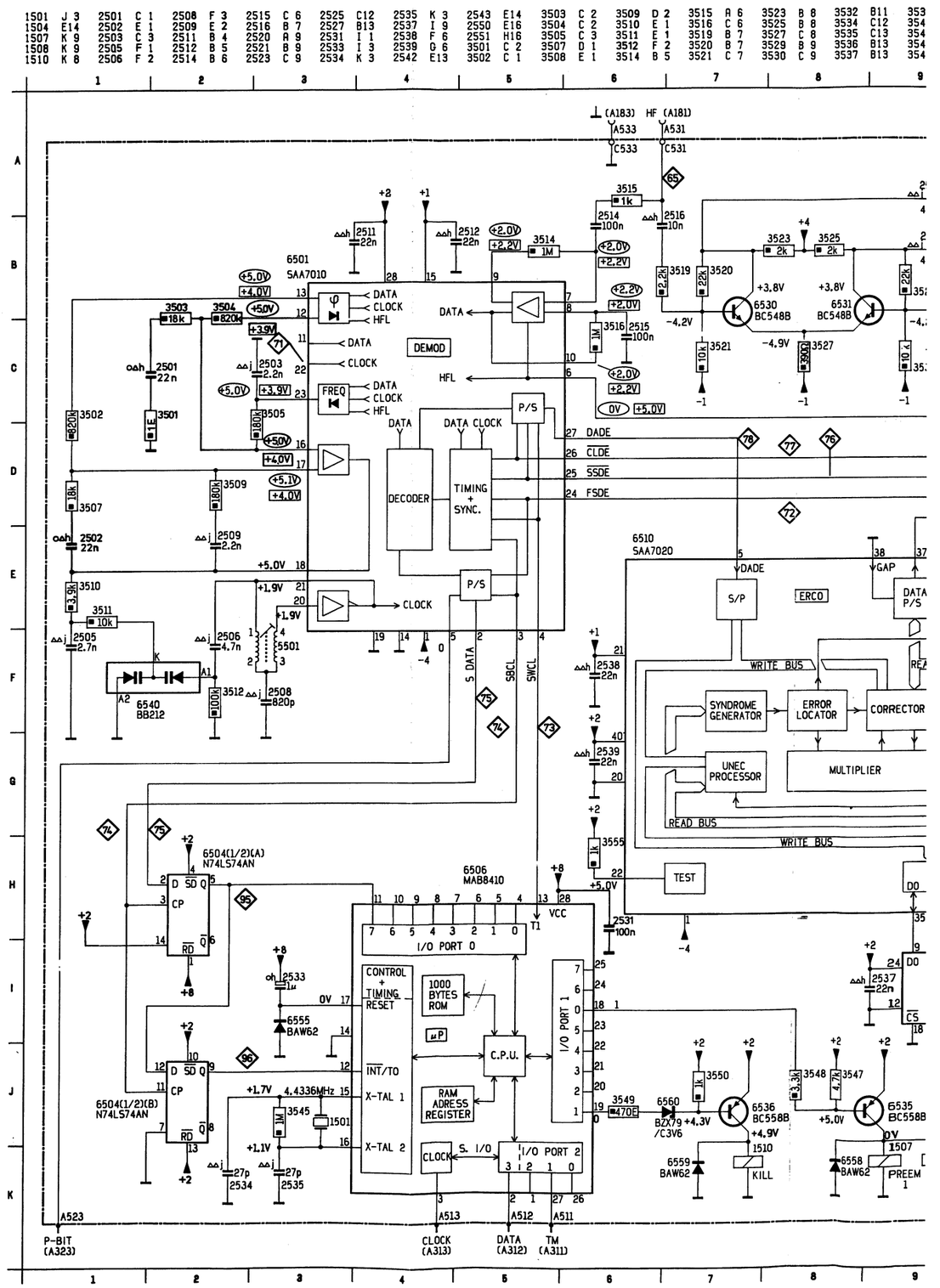




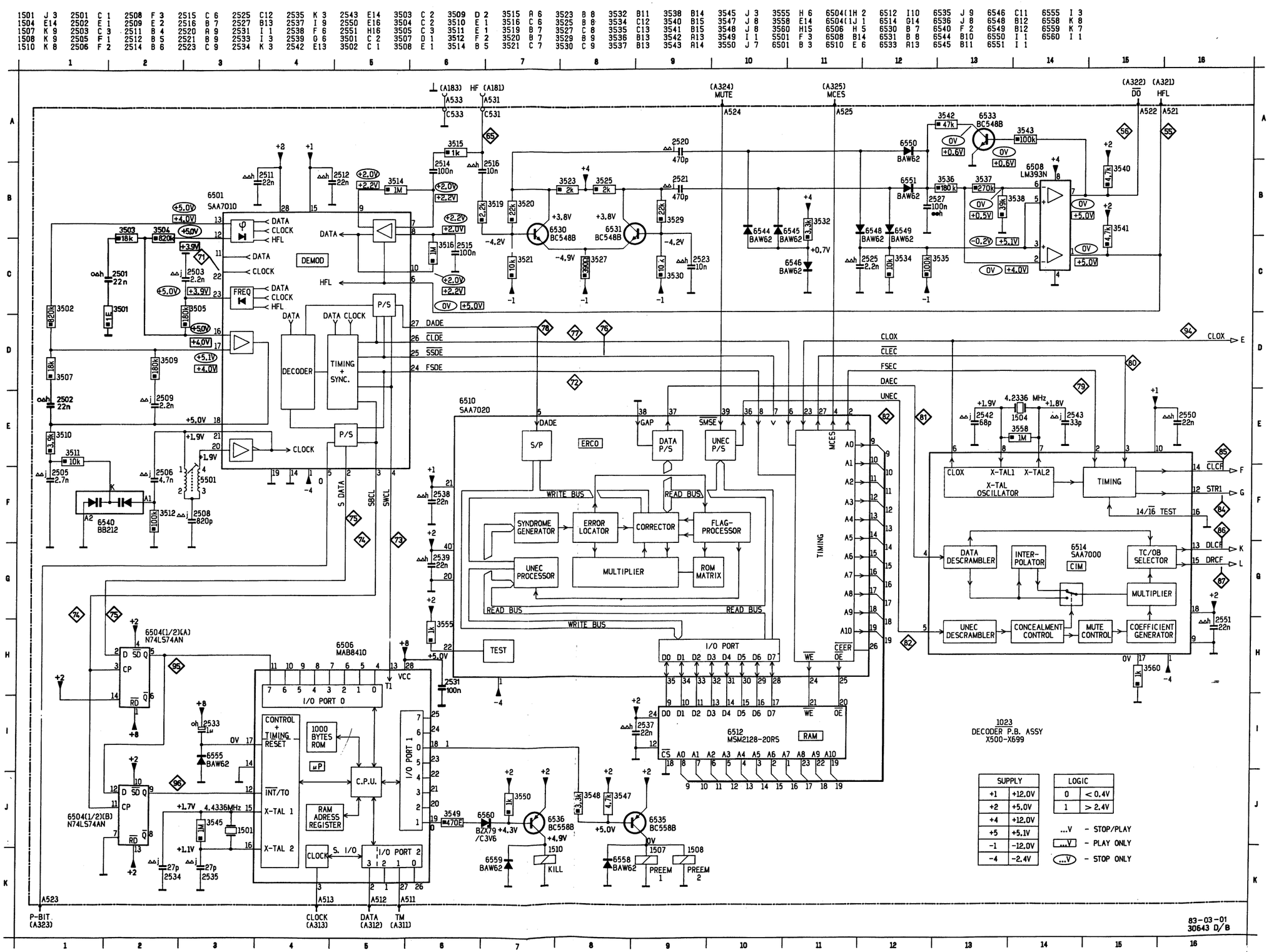




CIRCUIT DIAGRAM F (DECODING PART I, DEMOD, DECO μP, CIM AND DO, HFL DETECTOR)



CIRCUIT DIAGRAM F (DECODING PART I, DEMOD, DECO μP, CIM AND DO, HFL DETECTOR)

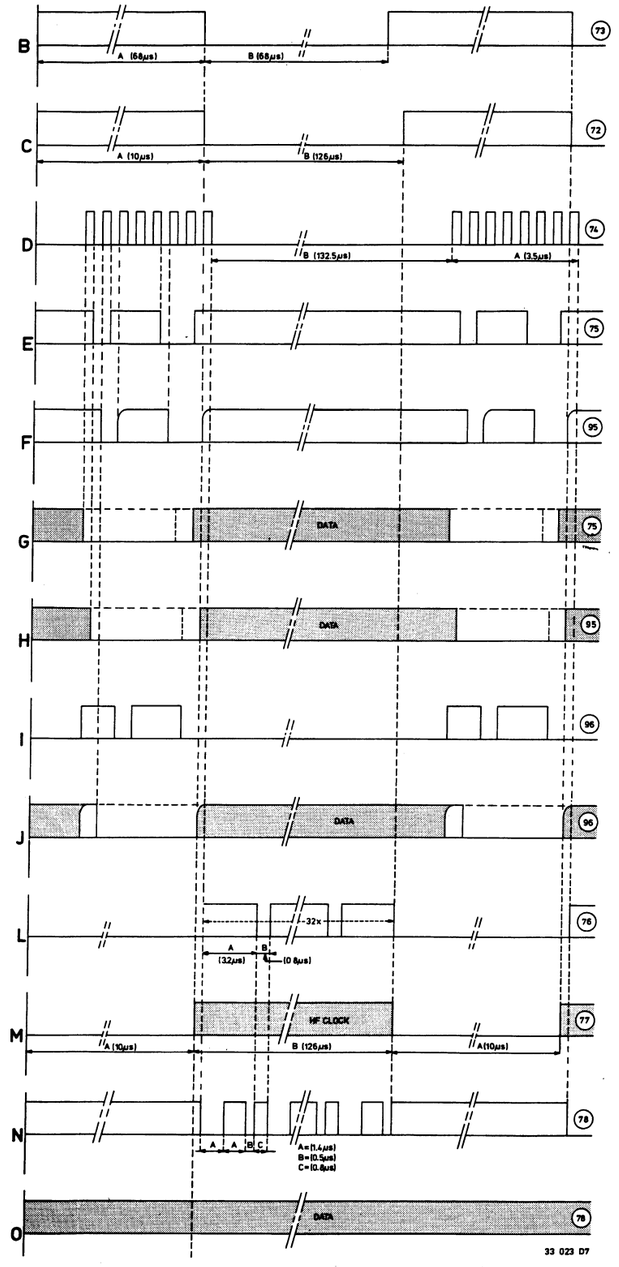


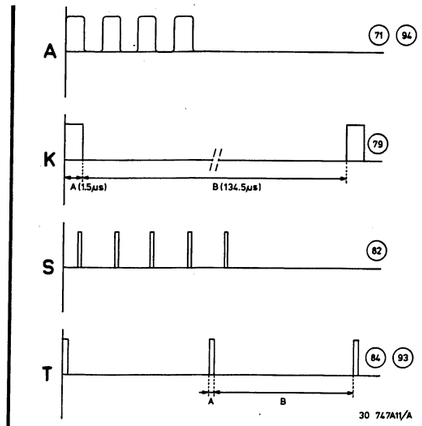
DECODING

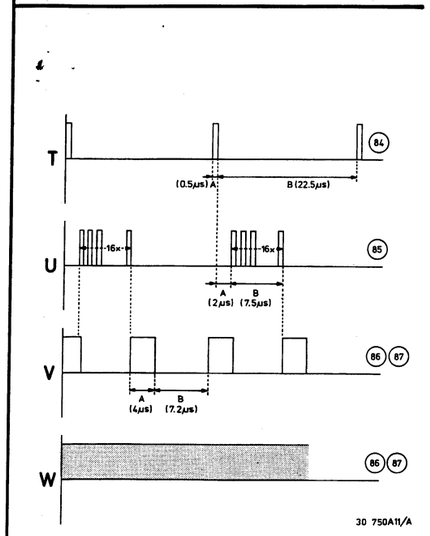
Nr.	See	Position	Amplitude	f	Time base
71	A	stop/play	0-5 V	4,32 MHz	
72	C	stop/play	0-5 V		A = 10* µs B = 126 µs
73	B	stop/play*	0-5 V	7,35 kHz	A = 68 µs B = 68 µs
74	D	stop/play	5-0 V		A = 3,5 µs B = 132,5 µs
75	E	stop	5-0 V		A = 3,5 µs B = 132,5 µs
75	G	play	0-5 V	DATA	
76	L	stop/play	0-5 V		A = 3,2 µs B = 0,8 µs
77	M	stop/play	0-5 V		A = 10 µs B = 126 µs
78	N	stop	0-5 V		A = 1,4 µs B = 0,5 µs C = 0,8 µs
78	O	play	5 V	DATA	
79	K	stop/play	0-5 V		A = 1,5 µs B = 134,5 µs
80	P	stop/play	0-5 V		A = 2 µs B = 7 µs C = 4 µs
81	Q	stop	0-5 V		A = 3 µs B = 6 µs C = 5 µs
81	R	play	0-5 V		A = 2 µs B = 7 µs C = 4 µs
82		stop	5 V	DC	
82	S	play with Drop-out test record	0-5 V		
84	T	stop/play	0-5 V		A = 0,5 µs B = 22,5 µs
85	U	stop/play	0-5 V		A = 2 µs B = 7,5 µs
86	V	stop	0-5 V		A = 4 µs B = 7,2 µs
86	W	stop	0-5 V		DATA
87	V	stop	5 V		A = 4 µs B = 7,2 µs
87	W	play	5 V		DATA
90	X	stop/play	0-5 V		A = 3,2 µs B = 2,4 µs
91	Y	stop	0-5 V		A = 1,2 µs B = 4,4 µs
91	Z	play	0-5 V		A = 3,2 µs B = 2,4 µs
92	Y	stop	0-5 V		A = 1,2 µs B = 4,4 µs
92	Z	play	0-5 V		A = 3,2 µs B = 2,4 µs
93	T	stop/play	0-5 V		A = 0,4 µs B = 5,5 µs
94	A	stop/play	0-5 V	4,23 MHz	
95	F	stop	5-0 V		
95	H	play	5-0 V		
96	I	stop	0-5 V		
96	J	play	5-0 V		

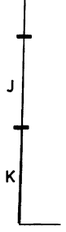
* In pos. stop, signal is only present **after** the set was brought in play mode.

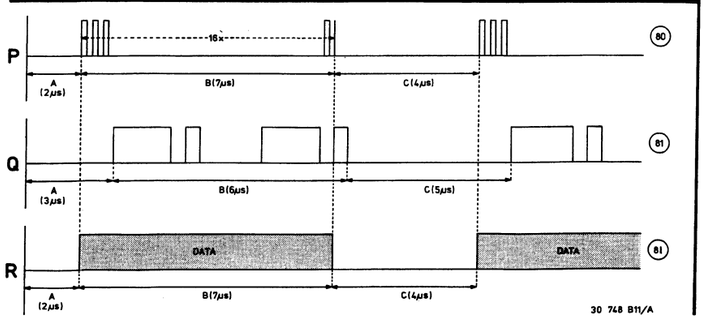
DECODING

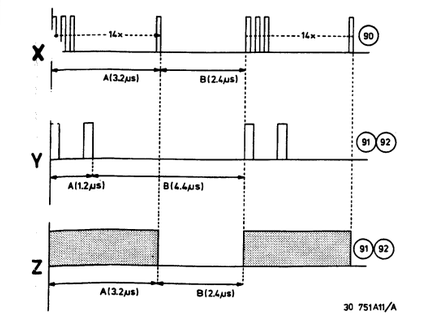








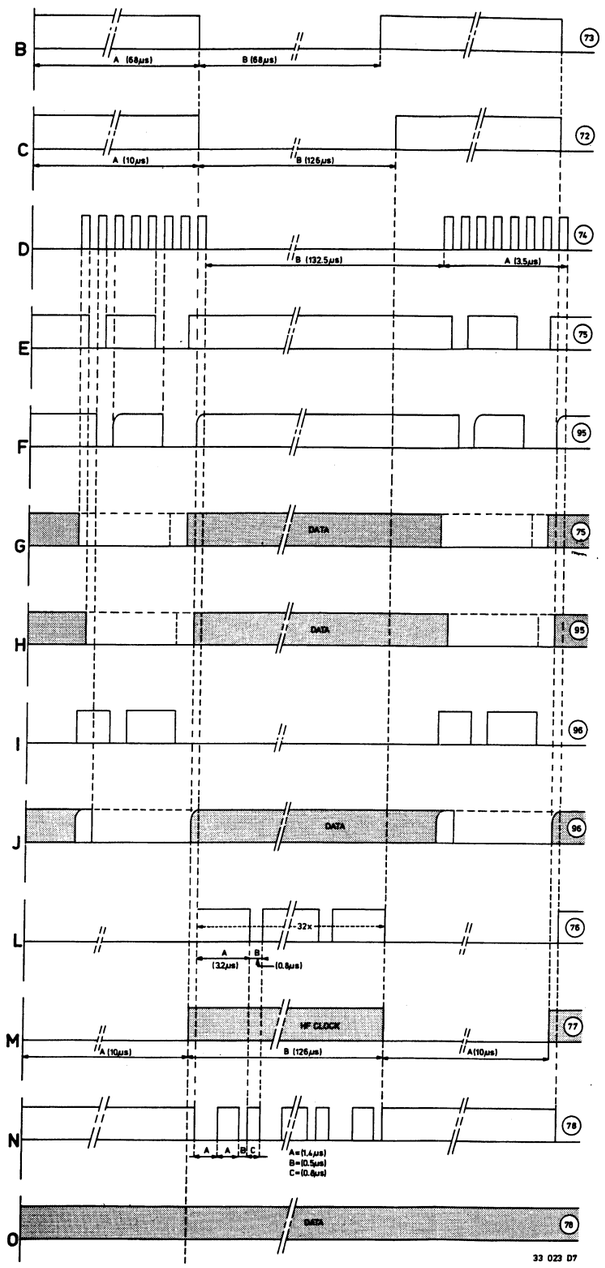


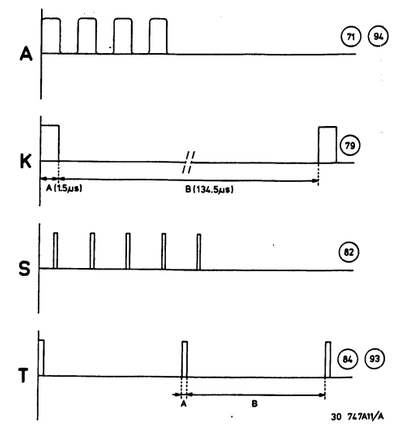


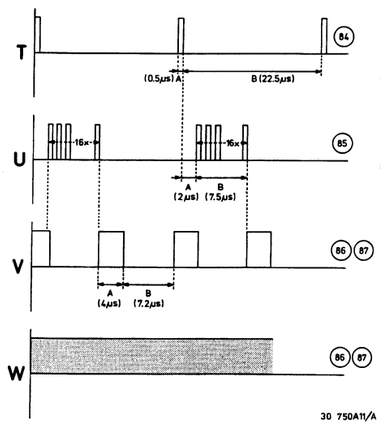
DECODING

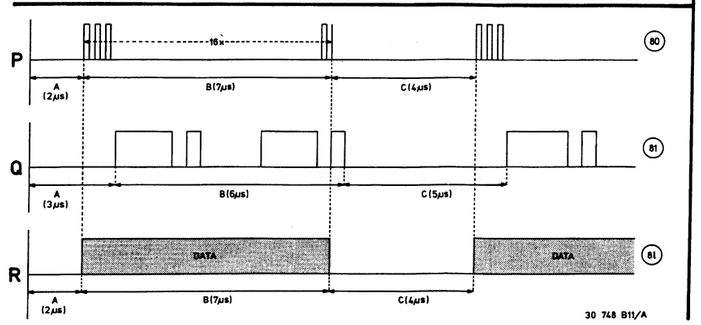
C = 0,8 µs

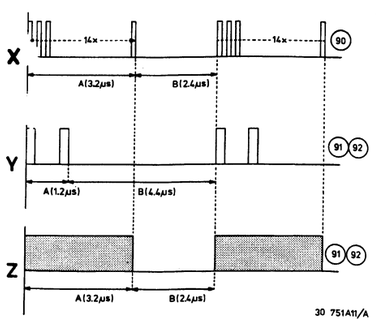
C = 4 µs
C = 5 µs
C = 4 µs

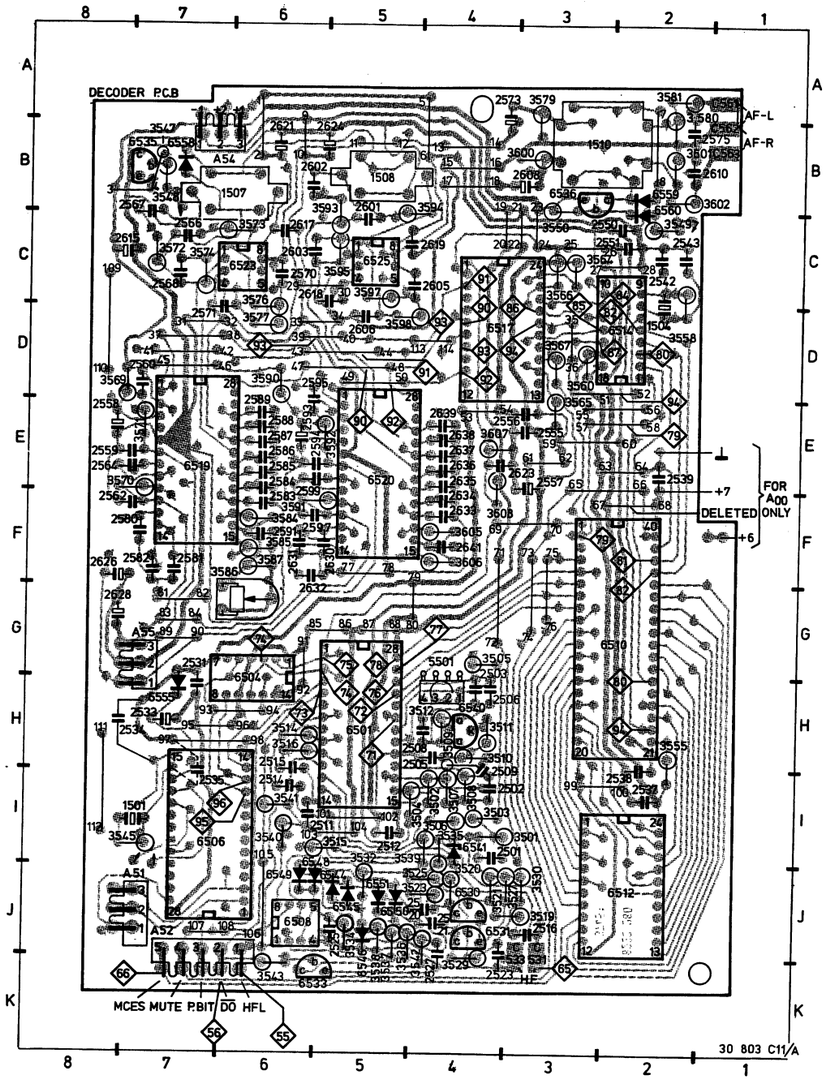




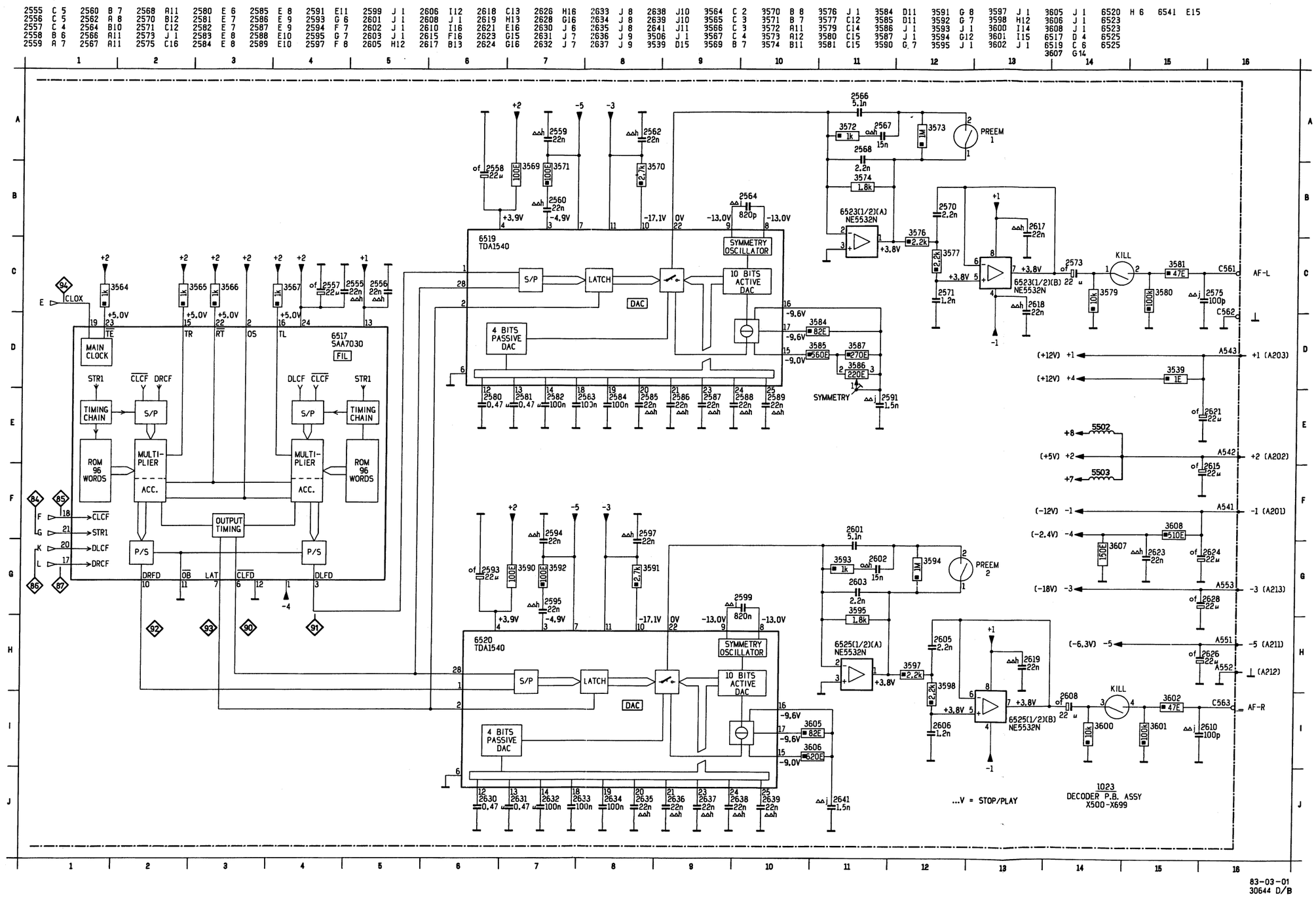








CIRCUIT DIAGRAM G (DECODING PART II, FIL, DAC's AND SUPPLY)



83-03-01
30644 D/B

CS 90 318

LASER SUPPLY ①
COVER SWITCH -2
MONITOR LASER O.P.U. 4x
②
RADIAL MOTOR
FOCUS MOTOR
TURNTABLE MOTOR ㊶
HF AMPLIFIER
BOOTS-TRAP ⑤
DROP-OUT HF LEVEL DETECTOR
HF<10% HF<75%
DECODING
DE-EMPHASIS ㉔ ㉗
PRE EM
DAC ㉒ ㉓
-6dB ㉕ ㉖
-12dB ㉘ ㉙
SYMMETRY
AF OUT R AF OUT L KILL
DEMOD ⑮
ERCO ⑱
CIM ⑳
FIL ㉑
G VCO ⑯
RAM ⑲
F/F ⑰
µP DECO ㉛
RESET +2
MUTE P-BIT MCES HFL DO DE EC CF FD CLOX DATA CLOCK TM
FOCUS SERVO
LEAD NETWORK 4000Hz 400Hz
LAG NETWORK 4Hz 40Hz
GAIN FC0 FC1 FC2 FN
RAD. ERROR 1.2
$RE_1 \div (i_3+i_4)$
$RE_2 \div (i_1+i_2)$
TURNTABLE MOTOR AMPLIFIER
-6dB -12dB
LAG NETWORK LEAD NETWORK
MCES RCO
AUTOMATIC GAIN CONTROL
LIMITER 650Hz G +45° 650Hz
RADIAL SERVO
$I_1=k(i_1+i_2)$ $I_2=k.d.i_{tot}$
V/I ×k ×d I_2-I_1
$RE=k.d.(i_1+i_2+i_3+i_4)-k(i_1+i_2)$
4Hz 40Hz LAG NETWORK
1600Hz 145Hz LEAD NETWORK
OFFSET
TRACK DETECTOR
OFFSET CONTROL
DISPLAY LED DRIVER µP SERVO
DLEN DATA CLOCK RESET +2
CONTROL + DISPLAY
SHIFT REGISTER DATA
8x STOP SENSE
SUPPLY MAINS FILTER
+1 +2 +3 +4 +5 −1 −2 −3 −4 −5
INT RP RCO RC1 RC2 FS SS
29 311 E12

CS 84 401

SUBJECT TO MODIFICATION

4822 725 16008

VIDE-V14364 / DRUCK 41

Philips CD 100
1/86

VIDE-V14364 / DRUCK 42

11. ÄNDERUNGEN

Eingeführt mit A83-109 d.d. 1983-03-02 ab Markierung A00.

Beschreibung		Grund
Titelblatt		CD100/05 hinzugefügt
Inhaltsangabe	1-1-b	Inhaltsangabe angepast
Inhaltsangabe	1-2	Hinzugefügte Inhaltsangabe
Technische Daten	3-1-a	Technische Daten angepast
Reparaturhinweise	5-1-a	Text angepast
Service Hilfsmittel	5-2-a	Codenummer angepast
Reparaturhinweise	5-4-a	Text "Serviceleistungen an der RAFOC-Einheit" angepast
Messungen und Einstellungen	6-1-a	Text angepast
Messungen und Einstellungen	6-2-a	Text angepast
Elektrische Messungen und Einstellungen	6-3-a	Text "Laserversorgung" angepast
Elektrische Messungen und Einstellungen	6-4-a	Text "Regeln der Fokusbandbreite" angepast
Explosionsansicht C.D.M.	7-2-1	Zeichnung und Stückliste angepast
Explosionsansicht Gehäuse	7-2-2	Explosionsansicht angepast
Netz Filter	8-2-a	Zeichnung angepast
Schaltbild Versorgung	8-3-1	Leiterplatte und Stückliste angepast
Schaltbild Versorgung	8-3-2	Schaltbild angepast an A01
Schaltbild Vorverstärker (NEG.VOLT.PH.)	8-5-1	Schaltbild der Produktion angepast
Leiterplatte Vorverstärker (NEG.VOLT.PH.)	8-5-2	Leiterplatte und Stückliste der Produktion angepast
Schaltbild Vorverstärker (POS.VOLT.SH)	8-5-3	Schaltbild angepast für Lesevorrichtung mit positiver Versorgungsspannung
Leiterplatte Vorverstärker (POS.VOLT.SH.)	8-5-4	Leiterplatte und Stückliste der Produktion angepast
Leiterplatte Servo-Systeme	8-9-a	Leiterplatte und Stückliste angepast
Leiterplatte Servo-Systeme	8-10-a	Leiterplatte und Stückliste angepast
Schaltbild Decodierung (Teil 1)	8-15-1	Schaltbild der Produktion angepast
Leiterplatte Decodierung	8-15-2	Leiterplatte und Stückliste der Produktion angepast
Leiterplatte Decodierung	8-15-3	Leiterplatte und Stückliste der Produktion angepast
Schaltbild Decodierung (Teil 2)	8-15-4	Schaltbild der Produktion angepast
Liste Standard Symbole	8-15-5	Hinzugefügt

Eingeführt mit A83-111 d.d. 1983-04-28

Beschreibung		Grund
Inhaltsangabe	1-1-c	Angepast
Inhaltsangabe	1-2-a	Angepast
Service Hilfsmittel	5-2-b	Lasersimulator POS. VOLT. SH. hinzugefügt
Messungen und Einstellungen	6-5	Messung POS. VOLT. SH. hinzugefügt

Eingeführt mit A83-134 d.d. 1983-09-08

Beschreibung		Grund
Fehlersuchmethode	10-1-a ÷ 10-13-a	Geänderte Fehlersuchmethode

PHILIPS

Sachgebiet: Compact Disc

SI Wichtig für die Werkstatt!

Nummer: 24017

Datum: 22.6.84 De/Li

Service Information

Betrifft: Compact Disc-Spieler
Servo - Mikroprozessor

Verteiler: CD Vert.

Die Servo Mikroprozessoren MAB 842o/ C oo6 (4822 2o9 81455) und MAB 844o/ D o11 (4822 2o9 1o523) sind nicht mehr lieferbar. Als Ersatz ist der µP MAB 844o/ D o23 , Best.Nr. 4822 2o9 1o897 zu verwenden, nachdem folgende Geräte-Änderungen durchgeführt worden sind :

. Auf dem Decoderprint die Beschaltung der Punkte 15 und 16 des Decoder- µP (Quarz 4,4336 MHz, Widerstand 1 M, 2 Kondensatoren 27 pF) entfernen.

. Anschluß 15 des Decoder- µP durch eine abgeschirmte Leitung mit Anschluß 16 des Servo- µP verbinden; Abschirmung an Punkt 14 des Servo- µP legen.

. Die Widerstände 3378 und 3379 (27 k) in 12 k ändern(Schaltbild Servo 2).

. Decoder- µP MAB 841o/ B oo2 gegen MAB 841o/ B oo7 tauschen.
MAB 841o/ B oo7 Bestell-Nummer 4822 2o9 1o558

. Tellermotor-Regelschaltung ändern:

Bauteil	Ändern in CD 1oo	CD 2oo, 3oo	Bestell-Nummer
C 2217 (15 µF)	3,3 µF-63 V	3,3 µF-63 V	4822 124 2o725
C 2218 (1o nF)	15 nF-4oo V	15 nF-4oo V	4822 121 4o152
R 3255 (33 k)	22 k	22 k	4822 11o 63143
R 3257 (22 k)	27 k	-	4822 11o 63145
R 3257 (22 k)	-	33 k	4822 11o 63147
R 326o (68 k)	56 k	56 k	4822 11o 63154
R 3261 (68 k)	56 k	56 k	4822 11o 63154
Parallel zu C 2217	BZX 79/C7V5	BZX 79/C7V5	4822 13o 3o861

Nachdruck nicht gestattet! Änderungen vorbehalten.

Anmerkung : Die Spieler CD 2o2 und CD 3o3 sind bereits mit MAB 841o/ B oo7 bestückt und enthalten die geänderte Tellermotor-Regelschaltung.

Mit Einbau des neuen Mikroprozessors werden die Bedienmöglichkeiten des CD-Spielers in einigen Funktionen erweitert (s. Anhang); aus diesem Grunde ist die zusammen mit MAB 844o/ D o23 gelieferte Information zur Bedienung unbedingt dem Gerät beizulegen.

PHILIPS

Sachgebiet: Compact Disc AC 24

SI Wichtig für die Werkstatt!

Nummer: 24031

Datum: 17.9.85 De/gs

Service Information

Betrifft: Compact Disc-Player
CD 100

Verteiler: intern und extern

---

1. Abgleich Focus-Offset

Der Abgleich des Einstellers "Focus-Offset" auf dem Vorverstärker- und Laser-Print kann - falls erforderlich - wahlweise nach 2 verschiedenen Methoden durchgeführt werden:

a.) mit Zuführung eines Meßsignals
- Anschlüsse nach Fig. 1 herstellen.
- Mit "Focus-Offset" Spannungen an Pin 6/IC 6107 auf Minimum (< 100 mV) einstellen.

Nach Abgleich soll der Schleifer des Einstellers in Mittelstellung ($\pm 10^{o}$) stehen.

b.) in Play-Funktion des Spielers
- Fehlerfreie Platte - z. B. Testplatte 5 (Best.-Nr. 4822 397 300 96) - abspielen.
- Mit "Focus-Offset" das HF-Signal am MP 65 ("Augenmuster") auf einen Wert ≥ 500 mV einstellen (messen mit AC-Millivoltmeter).

2. LED-Ketten "Program" und "Track"

Unter der im Service Manual angegebenen Bestellnr. sind in der Vergangenheit Leuchtdioden (grün) der Bauformen A oder B (Fig. 2) geliefert worden. In Einzelfällen war bei Einsatz der LED A in eine Leuchtdiodenkette gleichmäßige Helligkeit nicht zu erreichen. Aus diesem Grunde wird in Zukunft unter der Bestellnr. 4822 130 314 29 nur noch die LED B geliefert.

Grüne Leuchtdioden der Bauform A bleiben für Einzelanzeigen in anderen Geräten ohne Einschränkung verwendbar.

Nachdruck nicht gestattet! Änderungen vorbehalten.

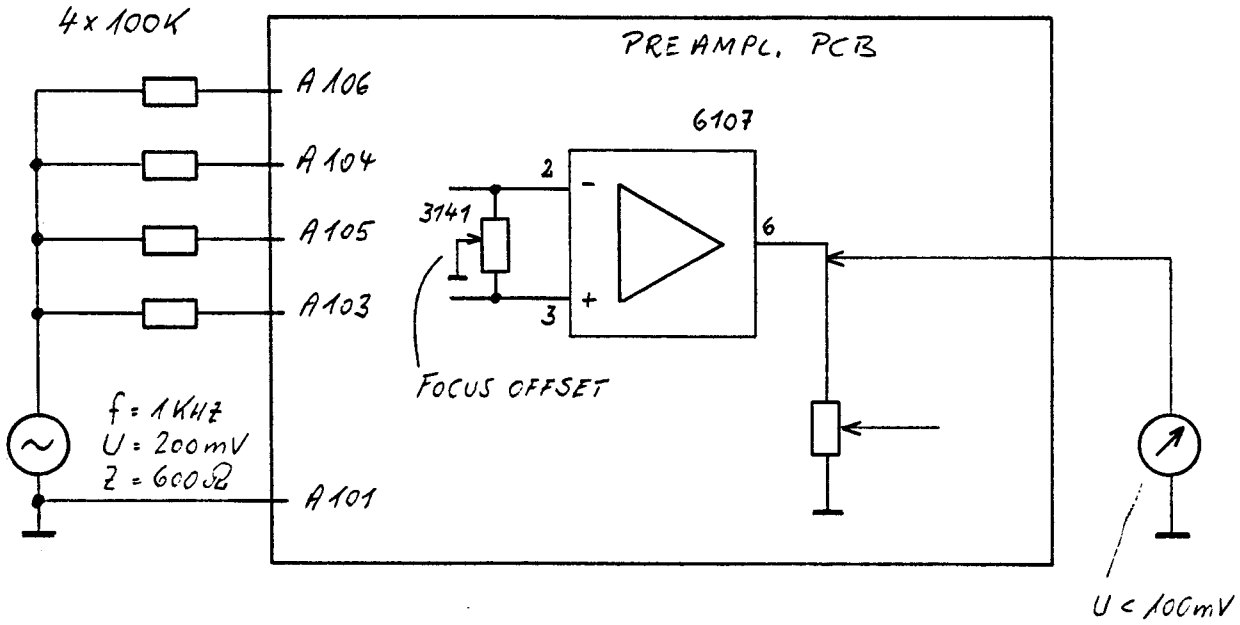

4x100K
PREAMPL. PCB
A106
A104
A105
A103
A101
6107
2
3141
3
6
f = 1KHz
U = 200mV
Z = 600Ω
FOCUS OFFSET
U < 100mV

FIG. 1

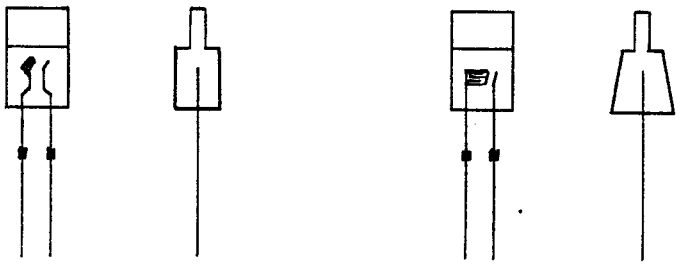

A
B

FIG. 2